

Mestrado em Gestão de Informação
Master Program in Information Management

**GESTÃO DA RELAÇÃO ENTRE O PODER LOCAL E
OS CIDADÃOS NUMA ABORDAGEM DE BUSINESS
INTELLIGENCE & ANALYTICS**

O CASO DE ESTUDO DA PLATAFORMA “NA MINHA RUA LX”

João Pedro Lúcio Santos

Trabalho de Projeto apresentado como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre em Gestão de Informação

NOVA Information Management School
Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação
Universidade Nova de Lisboa

GESTÃO DA RELAÇÃO ENTRE O PODER LOCAL E
OS CIDADÃOS NUMA ABORDAGEM DE BUSINESS
INTELLIGENCE & ANALYTICS

O CASO DE ESTUDO DA PLATAFORMA “NA MINHA RUA LX”

por

João Pedro Lúcio Santos

Trabalho de Projeto apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em
Gestão de Informação, Especialização em Gestão de Conhecimento e Business Intelligence

Orientador: Miguel de Castro Simões Ferreira Neto

Fevereiro 2020

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer ao Professor Miguel de Castro Neto pela confiança ao entregar-me este tema para poder desenvolver o presente Trabalho de Projeto e, também por todas as sugestões de melhoria e a orientação de qual seria o melhor caminho para este Projeto.

Em seguida, tenho de agradecer ao Pedro Sarmiento, do Urban Analytics Lab, da Universidade Nova de Lisboa, que sempre se mostrou disponível para me ajudar nas minhas dúvidas mais técnicas e foi quem permitiu que os resultados pudessem ser mais ricos e mais diversificados devido à informação que foi disponibilizando para poder incorporar no meu trabalho.

Não poderia deixar de agradecer à Rita, a minha namorada, que durante todo o processo foi um pilar e que nunca me deixou desistir, que foi compreensiva quando eu tinha de abdicar do nosso tempo em prol do projeto, que foi exigente e que me manteve sempre focado no objetivo final, quando o ânimo se deixava ir abaixo e que jamais mostrou sinais de querer algum tipo de retribuição por isso. Agradeço à minha família, nomeadamente à Catarina e à Marta, minha mãe e irmã, respetivamente, por compreenderem e aceitarem que o cansaço, falta de paciência e pouca presença eram justificados pelo esforço que esta empreitada exigia.

Quero, também, agradecer ao Agrupamento de Escuteiros de Belas, a toda a chefia que durante este período além de compreender a minha ausência ou menor participação, se mostrou sempre preocupada em saber os desenvolvimentos e em me dar força. Em especial, a Cláudia, a Joana e o Gonçalo.

RESUMO

Este estudo aborda o trabalho desenvolvido, em parceria com a Câmara Municipal de Lisboa, a analisar a plataforma digital “NaMinhaRuaLx”. Esta plataforma permite estabelecer uma relação entre o poder local e os cidadãos, na medida em que, através de um *smartphone* ou website, é possível as autarquias receberem as queixas e problemas sentidos pelos cidadãos. O projeto visou sobretudo a análise e interpretação dos resultados obtidos da base de dados da plataforma “NaMinhaRuaLx”, relacionando-os posteriormente com informação recolhida de fontes como os dados censitários, dados meteorológicos e dados de turismo, nomeadamente estabelecimentos de alojamento local. Tendo por base a metodologia *Design Science Research*, foi possível estruturar as diferentes etapas de investigação. No final o objetivo foi identificar o perfil dos utilizadores da plataforma em análise e compreender melhor os problemas reportados no município de Lisboa, de forma a dar a informação necessária à implementação de medidas de melhoria e correção de processos, garantido assim a eficiência na gestão do poder local.

PALAVRAS-CHAVE

fixmystreet; democracia digital; participação eletrónica; Na Minha RuaLX; C2C; crowdsourcing; Dados Abertos; Estudo Empírico

ABSTRACT

It is addressed on this report the work developed in collaboration with the Municipality of Lisbon, which consisted on the analysis of the digital platform “NaMinhaRuaLx”. This platform enables the creation of a relationship between local government and citizens, since local authorities can receive complaints and problems encountered by citizens through a smartphone or website. The aim of this project is the analysis and interpretation of the results achieved from the platform database “NaMinhaRuaLx”, relating them afterwards with information collected from several sources such as census data, meteorological data and tourism data, namely local accommodation facilities. Based on Design Science Research, it was possible to organize the research and work stages. Lastly, the main goals are the identification of users’ profile of the analyzed platform and gain a better understanding of the reported problems on Lisbon municipality, to implement improvement measures and processes review. Thus, an efficient local government management is ensured.

KEYWORDS

fixmystreet; digital democracy; e-Participation; Na Minha RuaLX; C2C; crowdsourcing; Open Data; Empirical Research

ÍNDICE

1. Introdução	1
2. Definição do problema	2
2.1. Problema	2
2.2. Objetivos.....	2
3. Revisão da Literatura	4
4. Metodologia	7
4.1. Na Minha Rua LX	8
4.2. Fontes de dados	8
4.2.1. Dados “NaMinhaRuaLx”	8
4.2.2. BGRI2011_1106.....	9
4.2.3. DIM_DATE	9
4.2.4. MeteoAjuda.....	10
4.2.5. Turismo.....	11
4.3. Definição das Dimensões e dos Factos.....	12
4.3.1. DIM_FREGUESIA	12
4.3.2. DIM_DATE	13
4.3.3. DIM_TIPOLOGIA	13
4.3.4. FACT_INCIDENTE	14
4.3.5. FACT_METEO.....	14
4.3.6. FACT_CENSOS.....	15
4.3.7. FACT_TURISMO	15
4.3.1. FACT_AGG_INC_CENSOS.....	16
5. Resultados e Discussão.....	17
5.1. Análise Unidimensional	17
5.1.1. Incidentes	17
5.1.2. Censos.....	18
5.1.3. Turismo.....	20
5.2. Análise Multidimensional	23
5.2.1. Correlação entre o Ensino e as Áreas de Ocorrência	23
5.2.2. Correlação entre o Emprego e as Áreas de Ocorrência	24
5.2.3. Correlação entre a Idade e as Áreas de Ocorrência	26
6. Conclusões.....	28
7. Limitações e Recomendações para Trabalhos Futuros	30

Referências Bibliográficas	31
Anexos	33
Anexo B - Estrutura tabela FACT_AGG_INC_CENSOS	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama do <i>Datawarehouse</i>	12
Figura 2 – Total de incidentes por Área de Ocorrência	17
Figura 3 - Total de incidentes criados por mês	18
Figura 4 - Total de incidentes criados por freguesia	18
Figura 5 - Número total de residentes por género	19
Figura 6 - Número total de residentes por idade.....	19
Figura 7 - Número total de residentes por escolaridade	20
Figura 8 - Número de residentes por situação de Actividade.....	20
Figura 9 - Número total de estabelecimentos registados por modalidade de alojamento.....	21
Figura 10 - Número total de Estabelecimentos por Modalidade e Ano	21
Figura 11 - Número total de Estabelecimentos por Freguesia	22
Figura 12 - Número médio de utentes por freguesia.....	22
Figura 13 - Correlação entre as variáveis de Ensino e os Incidentes de Higiene Urbana	23
Figura 14 – Correlação entre as variáveis de Ensino e os Incidentes de Segurança Pública e Ruído	24
Figura 15 – Correlação entre as variáveis de Ensino e os Incidentes de Estradas e Sinalização	24
Figura 16 - Correlação entre as variáveis de Emprego e os Incidentes de Higiene Urbana	25
Figura 17 - Correlação entre as variáveis de Emprego e os Incidentes de Segurança Pública e Ruído	25
Figura 18 - Correlação entre as variáveis de Emprego e os Incidentes de Estradas e Sinalização	26
Figura 19 - Correlação entre as variáveis de Idade e os Incidentes de Higiene Urbana.....	26
Figura 20 - Correlação entre as variáveis de Emprego e os Incidentes de Segurança Pública e Ruído	27
Figura 21 - Correlação entre as variáveis de Idade e os Incidentes de Estradas e Sinalização	27

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BI	Business Intelligence
C2C	Citizens to citizens
CGIUL	Centro de Gestão de Inteligência Urbana de Lisboa
CML	Câmara Municipal de Lisboa
INE	Instituto Nacional de Estatística
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, encontramos-nos a viver uma fase em que a criação de conteúdo na *web* já não está restringida apenas àqueles que dominam linguagens de programação. Com o surgimento da *web 2.0* começámos a assistir a uma massificação de conceitos e iniciativas que permitiram a qualquer leigo, passar a utilizá-la como uma plataforma para os seus interesses e ambições (O'Reilly, 2005).

Esta massificação do acesso às TIC pode ser vista duma perspetiva local na ótica de quem organiza as cidades. É cada vez mais notória a participação que os cidadãos querem assumir nos seus municípios e a evolução tecnológica tem servido para alavancar diversas iniciativas nesse sentido. Esse conjunto de iniciativas, quando focado naquilo que é a participação dos cidadãos, deu origem a um conceito chamado inteligência coletiva. A Inteligência Coletiva consiste na adoção – activa ou passiva – de processos que envolvam os cidadãos, no sentido de melhor entender a realidade da cidade e o seu metabolismo. (de Castro Neto & Cartaxo, 2019)

Estes processos assumem diversas formas, podendo ser categorizados em ativos ou passivos consoante o tipo papel que o cidadão tem nesses processos, mas independentemente de qual a categoria, a evolução tecnológica possibilita a cada um de nós ser um sensor daquilo que está a acontecer na cidade e da forma como a cidade é vista pelas pessoas, através das interações que vamos tendo com os telemóveis, redes sociais, aplicações eletrónicas, etc.

Durante esta evolução, o poder político tem vindo a adaptar-se a esta nova realidade, umas vezes por iniciativa própria, outras por imposição das sociedades. Quando se refere poder político, tem-se em conta os estados democráticos e de direito, nos quais as liberdades essenciais estão consagradas nas leis e/ou constituições.

Neste trabalho, irei-me debruçar sobre o poder local e na forma como este tem utilizado as tecnologias de informação e comunicação para que os cidadãos participem cada vez mais nos processos de tomada de decisão, em áreas nas quais estes são os principais interessados.

A plataforma “Na Minha Rua” desenvolvida no município de Lisboa, com o objetivo de disponibilizar um portal destinado aos munícipes, para reportarem, na cidade de Lisboa, problemas que necessitem de intervenção da Câmara ou das Juntas de Freguesia (“NA MINHA RUA LX,” 2018), é um dos exemplos desta nova abordagem do poder político face àquilo que são as necessidades e vontades dos cidadãos.

Assim, e em parceria com a Câmara Municipal de Lisboa, proponho-me a analisar os dados gerados pela plataforma, com os quais irei desenvolver um projeto de Business Intelligence que produza resultados úteis e válidos para o processo de tomada de decisão da autarquia.

Paralelamente, as diferentes freguesias serão analisadas, recorrendo a diversas fontes de dados, para ser possível uma contextualização do cenário em que foi criado o incidente, tentando que essas perspetivas ajudem a compreender e até a prever o motivo pelo qual cada incidente foi registado.

2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

PROBLEMA

Atualmente a CML tem plataformas digitais a gerarem dados diariamente e em grande quantidade, como é o caso da plataforma “NaMinhaRuaLx”, e isso leva a uma necessidade de analisar e interpretar esses dados e daí gerar conhecimento útil para a gestão da autarquia e da relação com os cidadãos.

No caso concreto da plataforma “NaMinhaRuaLx”, o intuito desta é permitir aos cidadãos, que moram, trabalham ou passam por Lisboa, a possibilidade de reportarem problemas e incidentes que detetaram e que lhes causa, ou causou, algum transtorno. Esta plataforma tem tido uma adesão bastante significativa. Esta é uma análise superficial dos dados que permite perceber a potencialidade da plataforma enquanto fonte de informação.

No entanto, para que seja possível tomar decisões e implementar medidas concretas só estas métricas não são suficientes, pois não avaliam as causas e origem dos problemas reportados.

Assim, identificou-se a falta de conhecimento do estado da autarquia como um problema e dar aos serviços camarários uma ferramenta, que lhes permita ser mais proactivos na resolução dos problemas do concelho, como uma necessidade a ser suprimida.

OBJETIVOS

Tal como referido anteriormente este projeto baseia o seu trabalho no estudo da base de dados da plataforma “NaMinhaRuaLx”, que contempla todos os incidentes criados durante o ano de 2018.

Assim, o objetivo principal deste trabalho é analisar o contexto em que o incidente foi criado e caracterizar o perfil do utilizador que reportou o problema que deu origem ao incidente, incluindo no processo a integração de dados externos para enriquecer a análise a efetuar.

Por sua vez, o principal foco deste projeto poderá ser dividido em objetivos mais específicos para que, de uma forma mais concreta e apresentável, seja possível avaliar os resultados do mesmo:

- O primeiro objetivo passa por relacionar a informação dos incidentes entre si, nomeadamente as variáveis de Localização, Área de Ocorrência e Data e daí extrair informação, procurando padrões ou tendências nos dados da base de dados da plataforma
- Em seguida, a informação será trabalhada com vista a uma análise multidimensional, isto é, a informação da plataforma irá ser interpretada pela perspetiva de outras fontes de informação, tais como dados meteorológicos, dados censitários, caracterização e localização de estabelecimentos de alojamento.

Estes objetivos serão alcançados através da criação de um projeto de *Business Intelligence* que permitirá relacionar a informação obtida com fontes de dados externas à CML, com intuito enriquecer o contexto que está por trás de cada incidente.

3. REVISÃO DA LITERATURA

A área de Business Intelligence já foi amplamente estudada e as suas áreas de implementação são as mais variadas de acordo com os inúmeros artigos e estudos publicados. O termo Business Intelligence apareceu pela primeira vez na literatura no ano de 1958 num artigo publicado por Hans Peter Luhn, que era um investigador da IBM. No artigo de Luhn, a nomenclatura utilizada era a de sistema de Business Intelligence e começava-se por definir cada uma das palavras que compõem o termo. Em primeiro lugar, negócio (“business”) é o conjunto de actividades levadas a cabo com vista a um objetivo, podendo ser científico, tecnológico, comercial, industrial, legislativo, governamental, de defesa, etc. (Lunh, 1958). A noção de inteligência (“intelligence”) é a habilidade de apreender as inter-relações presentes nos factos, de tal forma que nos possam guiar para o objetivo desejado (Lunh, 1958). Em que por fim, concretiza o objetivo deste sistema que era o de fornecer informação para dar suporte às atividades específicas de cada indivíduo, equipa, departamento, empresa ou entidades ainda maiores (Lunh, 1958).

Anos mais tarde, alguns autores deram uma utilização mais genérica ao termo, passando a incluir vários conceitos que tinham sido desenvolvidos até então, tais como os sistemas de apoio à decisão baseados em bases de dados ou em sistemas de gestão do conhecimento e sistemas de suporte à negociação (Power, 2007). Esta amplitude de significados do BI define-se como sendo um termo abrangente (*umbrella term*), sendo o autor desta definição, Howard Dresner, em 1989.

Atualmente, uma das definições de BI diz que é um conceito de gestão que se refere ao conjunto de programas e tecnologias que providencia capacidades de recolher, analisar e aceder aos dados dos processos de uma organização (Rouhani, Asgari, & Vahid Mirhosseini, 2012).

As organizações que adotam estes sistemas pertencem aos mais diversos sectores de Actividade, nomeadamente, o retalho, os seguros, a banca, as telecomunicações e a indústria (Llave, 2017).

E também a Política, mais concretamente, o poder local e a participação que os cidadãos têm na tomada de decisões das autarquias. Com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação a participação dos cidadãos já não é feita apenas nas eleições, mas passou, também a ser feita na Internet, em fóruns, espaços de debate público, caixas de comentários online, entre outros. Esta evolução tem estado baseada em três necessidades fundamentais para as autoridades locais: conhecer melhor as comunidades, dar à população local mais poder e tornar a resolução de problemas mais visível (King & Brown, 2007). A participação nos meios digitais, que se refere à utilização espontânea das TIC por cidadãos, com o objetivo de influenciar o processo de tomada de decisão política, denomina-se por *eParticipation* (Sampaio, 2016).

Este tipo de participação, entre cidadãos com o objetivo definido anteriormente, insere-se no conceito Citizens2Citizens (C2C) - cidadãos para cidadãos - que consiste na utilização da Internet com o objetivo de alcançar o bem comum de um determinado grupo de cidadãos (Meijer & Ebbers, 2008).

O artigo de Meijer, Burger, & Ebbers (2008) começa por distinguir e definir as três variantes do conceito C2C, são elas:

1. Participação política: como sendo as ações de cidadãos que ajudam a influenciar o comportamento e as decisões dos agentes políticos, nas suas tomadas de decisão;

2. Participação na implementação de políticas: em que os cidadãos acompanham a implementação das decisões e são uma voz activa na avaliação das mesmas;
3. Participação social: que engloba as interações entre cidadãos

As vantagens destas interações residem no facto da participação dos cidadãos servir para realçar aspetos que eles consideram problemáticos e que têm esperança que a sua intervenção leve à mudança (Solymosi, Bowers, & Fujiyama, 2018), dando assim uma voz ativa àqueles cidadãos que não estão ligados diretamente às tomadas de decisão. A literatura já comprovou que os níveis de participação da população na democracia estão intrinsecamente relacionados com a resposta dos sistemas. Quanto maior for a resposta das autoridades políticas maior serão as taxas de participação dos cidadãos (Sjoberg, Mellon, & Peixoto, 2015).

No entanto, numa democracia que se quer igualitária, uma das desvantagens apontada a este tipo de participação na esfera pública, prende-se com a falta de acesso aos meios eletrónicos por parte de toda a população o que levaria, logo à partida, à exclusão de uma considerável parte da sociedade (Sampaio, 2016). Podemos falar de dois conceitos amplamente estudados, que são a infoexclusão e a literacia digital.

O primeiro refere-se à forma como os cidadãos tiram partido do ciberespaço, devendo ter competências digitais que permitam uma utilização e uma interação adequadas a este contexto digital, ou seja, quem não cumpra estes requisitos passa a estar numa situação de infoexclusão, não podendo usufruir desta realidade (Pasqualotti, Gil, & Carvalho, 2015). No entanto, a infoexclusão não se prende apenas com competências intrínsecas do cidadão, existem outras variáveis explicativas, tais como o nível de acesso às TIC e a frequência de acesso (van Dijk, 2005).

A literacia digital vem no seguimento da preocupação com o conceito anterior – a infoexclusão – em que implica não só a utilização do computador, e respetivas aplicações, como também a aprendizagem de capacidades que permitam compreender e dominar a linguagem codificada e subjacente à cibercultura (Roberto, Fidalgo, & Buckingham, 2015).

No âmbito deste projeto, procurarei estudar plataformas de eParticipação, mais concretamente um caso próximo que é a plataforma “Na Minha Rua LX”, que foi inspirada noutras do mesmo género, já implementadas a nível mundial, sendo, talvez, a mais conhecida a plataforma “FixMyStreet”.

Esta plataforma de origem inglesa, por ser a mais conhecida e fonte de inspiração para a grande maioria das existentes, já foi alvo de análises e estudos mais fundamentados e detalhados. Por esse motivo, irei começar por abordá-la. Foi desenvolvida por uma instituição sem fins lucrativos, mySociety no ano de 2007 (King & Brown, 2007), e tem como objetivo facilitar a denúncia de irregularidades ou problemas, como tampas de esgoto partidas ou lâmpadas dos candeeiros fundidas, nas localidades do Reino Unido. Nesta plataforma os cidadãos podem descrever o problema e indicar a localização e em seguida a plataforma encaminha a denúncia para as autoridades locais, para que estas possam tomar medidas, por forma a resolver o problema (Solymosi et al., 2018). Uma das características revolucionárias desta plataforma é a possibilidade de as autoridades entrarem em contacto com o cidadão que reportou o problema e mantê-lo atualizado relativamente a qualquer alteração do estado do incidente.

Quando se tenta analisar este exemplo de uma perspetiva mais técnica, percebe-se que o “FixMyStreet” facilita a recolha de dados. A participação dos cidadãos é voluntária e sem custos, o que faz com que, pelo facto de irem beneficiar desta participação, se sintam muito mais dispostos a disponibilizar a informação o mais detalhada e completa possível (Howe, 2006).

Em termos práticos, este tipo de plataformas também constitui um conjunto de dados bastante valioso, que permite ao poder local conhecer melhor os cidadãos e assim tirar proveitos desse conhecimento, quer em futuras eleições, quer no sentido de desenvolvimento de infraestruturas ou medidas que vão ao encontro das necessidades das populações. Assim, estas plataformas além de terem um sentido prático para as autoridades permite-lhes também fazer passar uma mensagem política, influenciando os seus comportamentos sociais (Baykurt, 2011).

No entanto, este tipo de plataformas apresenta algumas desvantagens, nomeadamente a falta de precisão na informação fornecida pelos cidadãos e o facto da comunicação ainda apresentar algumas falhas (King & Brown, 2007). Em algumas autarquias, onde o “FixMyStreet” se encontra em funcionamento, existem relatos de que as autoridades retêm a informação para si, para que a gestão da resolução dos incidentes e a visibilidade da mesma seja controlada pelas autoridades.

As conclusões do artigo de King & Brown, 2007 sugerem que as autoridades políticas deveriam dar mais atenção a este tipo de plataformas, cujo fornecimento de informação é assegurado pelos utilizadores, sendo uma das sugestões deste estudo a criação de parcerias para evitar a duplicação de conteúdos e esforços. Além desta oportunidade de conjugação de esforços, o facto da plataforma “FixMyStreet” poder estar interligado com os serviços municipais de gestão urbana, permitirá ao governo analisar e comparar os diferentes desempenhos de cada município.

Outro tipo de análise possível é o estudo do perfil de utilizador que toma a iniciativa de reportar incidentes nestas plataformas, tendo em conta que uma boa gestão urbana e um ambiente limpo e asseado é do interesse de todos os cidadãos, mas só alguns assumem essa responsabilidade. E embora a participação cívica seja interpretada como um mecanismo positivo para dar poder aos cidadãos anónimos e, ao mesmo tempo, democratizar alguns processos que de outra forma seriam bastante morosos e burocráticos (Martinez, Pfeffer, & Dijk, 2009), existem autores que afirmam que este tipo de plataformas online tendem a marginalizar algumas franjas da sociedade (Pak, Chua, & Moere, 2017).

Assim, o perfil de utilizador poderá ser relevante para perceber que tipo de pessoas tende a tomar a iniciativa de registar incidentes neste tipo de plataformas e avaliar quais as suas motivações e por outro lado, despertar a atenção para que tipo de pessoas poderão estar a ser excluídas neste processo de *eParticipation* e tomar medidas no sentido de mitigar esta falha.

4. METODOLOGIA

A metodologia aplicada neste projeto foi definida de acordo com os objetivos anteriormente mencionados e tem por base as directrizes do *Design Science Research Methodology*. A teoria que fundamenta a *design science* assenta no objectivo de demonstrar o contributo da investigação para a base de conhecimento, que muitas vezes é inexistente (Hevner, March, Park, & Ram, 2004). Esta metodologia traz também algum pragmatismo à investigação, porque se centra sobretudo na construção e aplicação de um artefacto, ao invés de procurar demonstrar a investigação cumprir as leis e teorias já existentes.

Para isto, são definidas as seguintes linhas orientadoras: 1. a relevância do problema, onde o artefacto deve demonstrar a contribuição da investigação para um problema que até então ainda não tinha sido resolvido; 2. O rigor na investigação, tendo em conta que o *design science* requer a aplicação de métodos rigorosos quer na construção, quer na avaliação do artefacto; 3. O *design* como um processo de pesquisa, visto que a pesquisa leva à descoberta de resultados e esta faz parte integral do processo de construção do artefacto; 4. O artefacto como resultado do *design science*, significa que o produto da investigação deve poder ser implementado, testado e avaliado num ambiente apropriado; 5. Avaliação, é a fase onde o artefacto deve demonstrar a sua eficácia e qualidade, através de testes e métodos de aferição.

Assim, as actividades previstas para este projecto visaram numa primeira fase, reunir-me com os responsáveis do Centro de Gestão de Inteligência Urbana de Lisboa (CGIUL) da CML que foram os intermediários dentro da CML e a quem reporte as minhas iniciativas e os resultados decorrentes das análises efetuadas. Nesta primeira reunião, o intuito passou por perceber quais eram as necessidades da instituição e que tipo de dados me iriam entregar. Além disto, houve também uma contextualização do que é a plataforma “NaMinhaRuaLx” e quais as suas funcionalidades.

Após a primeira reunião com o CGIUL, foi feita uma análise à base de dados fornecida, o tipo de dados nela contida e aferiu-se se as necessidades apresentadas seriam passíveis de ser satisfeitas e em que moldes. Numa fase seguinte foi desenvolvido o modelo conceptual que me permitiu sustentar o desenvolvimento do projeto. Esta fase durou cerca de quatro meses, entre Dezembro de 2018 e Março de 2019, ao contrário do inicialmente estipulado, pois foi necessário fazer alguma investigação técnica relativamente à possibilidade de satisfazer uma das necessidades inicialmente apresentadas pelo CGIUL, que era a de dotar o CGIUL com a capacidade de prever que tipo de incidente iria ser criado, recorrendo ao histórico existente de incidentes.

A fase seguinte foi aquela em que os conhecimentos técnicos adquiridos durante o curso foram postos em prática, nomeadamente no desenvolvimento do *Datawarehouse* que serviu de base aos *dashboards* e *reports* apresentados como suporte à análise e aos resultados alcançados. Foi, igualmente, nesta fase que procurei fontes de dados externas à plataforma “NaMinhaRuaLx”, tais como dados censitários, dados meteorológicos, localização de pontos de interesse público, tais como escolas e hospitais, entre outros. Esta fase teve a duração de dois meses, entre Abril e Junho de 2019, onde me foi possível recolher *datasets* de informação meteorológica para o ano de 2018 na cidade de Lisboa, os dados dos Censos 2011, com informação por subsecção estatística das freguesias do concelho de Lisboa e informação do Registo Nacional de Turismo, sobre o alojamento local no concelho de Lisboa.

Finda a fase anterior, teve início o desenvolvimento dos *reports* e *dashboards* que irão ser apresentados e analisados posteriormente. Durante esta fase, tive a oportunidade de ir melhorando o modelo de dados com vista a obter a informação mais precisa e relevante. Entre o desenho dos objetos e os respetivos testes, esta fase levou cerca de quatro meses, compreendidos entre Julho e Novembro de 2019.

NA MINHA RUA LX

De referir que a base de dados da plataforma “NaMinhaRuaLx”, disponibilizada pela CML, é um ficheiro Excel com 12 colunas e 216.147 linhas. A informação contida no ficheiro diz respeito ao número de incidente, ao local e freguesia onde foi detetado o problema, à categoria e tipologia de incidente, à data de criação, às coordenadas geográficas do local onde foi reportado o incidente, ao estado de resolução e à data do mesmo. A ferramenta usada para construir o *Datawarehouse* irá ser o Microsoft Power BI, assim como para os *reports* e *dashboards*.

Como mencionado no calendário, após o tratamento dos registos da base de dados foi feita a pesquisa de *datasets* com informação relevante que seja suscetível de ser relacionada com o local, área de ocorrência ou momento em que o incidente foi reportado.

Estes dados externos serão dados censitários, em que utilizando indicadores disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estatística e associando à subsecção estatística, irei relacionar os incidentes criados com o perfil de cidadão que ali vive ou que ali trabalha e, assim contextualizar demograficamente o tipo de problema reportado.

Irei recorrer também a dados meteorológicos da cidade de Lisboa, nomeadamente a indicadores de Temperatura do Ar, Humidade Relativa do Ar, Vento, Precipitação, entre outros. Estes indicadores poderão ajudar a justificar a criação de alguns incidentes causados por fenómenos climatéricos.

No final, tentarei apresentar as correlações mais fortes entre as variáveis que permitam à CML perceber melhor as causas e motivações da abertura de incidentes na plataforma “NaMinhaRuaLx”.

FONTES DE DADOS

Tal como referido anteriormente, a construção do *Datawarehouse* tem algumas fontes de dados que irão ser tratadas e analisadas de acordo com os objectivos do projeto. De seguida, irei descrever sumariamente cada uma dessas fontes de dados.

4.1.1. Dados “NaMinhaRuaLx”

Este *dataset* foi fornecido pelos responsáveis do CGIUL em formato Excel e contém a informação relativa a todos os incidentes criados entre o dia um de Janeiro de 2018 e o dia trinta e um de Dezembro do mesmo ano. O ficheiro tinha as seguintes colunas:

- Numero: identificador do incidente
- Local: localidade onde foi reportado o incidente
- Freguesia: freguesia onde se situa o local de reporte

- Área ocorrência: categoria de incidentes definida pela CML
- Tipologia: subcategoria de incidentes definida pela CML
- Data_criacao: data de criação do incidente
- Geo_lat: coordenada de latitude do local onde foi reportado o incidente
- Geo_lon: coordenada de longitude do local onde foi reportado o incidente
- Naminharua_estado: indicação que permite à CML saber em que estado se encontra o incidente
- Naminharua_estado_data: data da última atualização de estado

4.1.2. BGRI2011_1106

O *dataset* BGRI2011_1106 é um ficheiro em formato Excel elaborado pelo departamento de Investigação da faculdade NOVA IMS, o NOVA Cidade@Urban Analytics Lab, com o objetivo de disponibilizar a informação recolhida no processo censitário do ano de 2011, correspondente a cada subsecção estatística do município de Lisboa, tinha as seguintes colunas:

- ANO: ano a que correspondem os dados
- GEO_COD: código da unidade territorial
- GEO_COD_DSG:
- NIVEL: nível de agregação das unidades territoriais
- NIVEL_DSG

Além destas colunas, relacionadas com a informação geográfica, foram também disponibilizadas 122 métricas relacionadas com a população e habitação do município de Lisboa.

4.1.3. DIM_DATE

A dimensão de data foi elaborada com vista a ter a informação relativa às seguintes colunas:

- ID: data no formato YYYYMMDD (exemplo: 20191231)
- FullDate: data completa no formato dddd, MMMM d, YYYY (exemplo: Tuesday, December 31, 2019)
- Year: ano retirado da data no formato YYYY (exemplo: 2019)
- Date: data no formato DD/MM/YYYY (exemplo: 31/12/2019)
- DayofMonth: número do dia do mês (exemplo: 31)
- MonthofYear: número do mês do ano (exemplo: 12)
- Month: nome do mês e ano (exemplo: Dec 2019)
- QuarterofYear: número do trimestre do ano (exemplo: 4)

- OrdinalDate: número do dia do ano (exemplo: 365)
- DayofWeek: número do dia da semana (exemplo: 3)
- MonthName: nome do mês (exemplo: December)

4.1.4. MeteoAjuda

O *dataset* da meteorologia foi elaborado e disponibilizado online no portal <https://www.wunderground.com> e diz respeito aos dados recolhidos por uma estação meteorológica, localizada na freguesia da Ajuda, durante o ano de 2018. Por motivos não identificados, o *dataset* não contém os dados entre o dia um e nove de Março, inclusive. As variáveis apresentadas em ficheiro Excel foram:

- Month: nome do mês (exemplo: December)
- Day: número do dia do mês (exemplo: 31)
- Date: data completa no formato dddd, MMMM d, YYYY (exemplo: Tuesday, December 31, 2019)
- Temp. High °C: temperatura máxima diária em graus Celsius
- Temp. Avg °C: temperatura média diária em graus Celsius
- Temp. Low °C: temperatura mínima diária em graus Celsius
- Dew High °C: ponto de orvalho máximo diário em graus Celsius
- Dew Avg °C: ponto de orvalho médio diário em graus Celsius
- Dew Low °C: ponto de orvalho mínimo diário em graus Celsius
- Humidity High %: humidade relativa do ar máxima diária
- Humidity Avg %: humidade relativa do ar média diária
- Humidity Low %: humidade relativa do ar mínima diária
- Wind speed High kph: velocidade máxima diária do vento em quilómetros por hora
- Wind speed Avg kph: velocidade média diária do vento em quilómetros por hora
- Wind speed Gust kph: rajadas de vento em quilómetros por hora
- Air Pressure High hPa: pressão atmosférica máxima diária em hectopascal
- Air Pressure Avg hPa: pressão atmosférica média diária em hectopascal
- Air Pressure Low hPa: pressão atmosférica mínima diária em hectopascal
- Precip. Accum. Sum mm: precipitação acumulada diária em milímetros

4.1.5. Turismo

O *dataset* relativo ao turismo é disponibilizado online no portal do Registo Nacional de Turismo e diz respeito aos registos efetuados para as licenças de exploração de Alojamento Local até ao ano de 2018. O ficheiro é disponibilizado em formato de CSV e tinha as seguintes colunas:

- Nº de registo: código do registo no formato XXXXX/AL
- Data do registo: data em que foi efetuado o registo do estabelecimento no formato YYYY-MM-DD
- Nome do Alojamento: nome em que o alojamento foi registado
- Imóvel Posterior 1951: variável binária que indica se o imóvel foi construído depois do ano de 1951
- Data Abertura Público: data de abertura ao público no formato YYYY-MM-DD
- Modalidade: variável que indica se o imóvel é um apartamento, um estabelecimento de hospedagem, uma moradia, um *Hostel* ou quartos
- Nº Camas: o número de camas que o estabelecimento possui
- Nº Utentes: a lotação do estabelecimento
- Nº Quartos: o número de quartos existentes no estabelecimento
- Nº Beliches: o número de beliches existentes no estabelecimento
- Localização (Endereço): a morada onde se situa o estabelecimento
- Localização (Código postal): o código postal ao qual pertence a morada do estabelecimento
- Localização (Localidade): a localidade à qual pertence a morada do estabelecimento
- Localização (Freguesia): a freguesia à qual pertence a morada do estabelecimento
- Localização (Concelho): o concelho ao qual pertence a morada do estabelecimento
- Localização (Distrito): o distrito ao qual pertence a morada do estabelecimento
- NUTT II: a unidade territorial à qual pertence a morada do estabelecimento
- Nome do Titular da Exploração: gerente do estabelecimento
- Titular Qualidade: a qualidade do direito que o titular tem em relação ao imóvel
- Contribuinte: número de identificação fiscal
- Titular Tipo: o tipo de empresa que gere o estabelecimento
- Titular País: o país de origem do titular do estabelecimento
- Contacto (Telefone): o contacto de telefone do titular do estabelecimento
- Contacto (Fax): o contacto de fax do titular do estabelecimento
- Contacto (Telemóvel): o contacto de telemóvel do titular do estabelecimento

DEFINIÇÃO DAS DIMENSÕES E DOS FACTOS

Na fase seguinte definiram-se as dimensões, começou-se por criar cada uma delas, de acordo com o modelo de dados. Assim, as dimensões criadas foram a dimensão das Freguesias (DIM_FREGUESIA), a dimensão do tempo (DIM_DATE) e a dimensão das tipologias de incidente (DIM_TIPOLOGIA). Em simultâneo foram também definidas as tabelas de factos: FACT_INCIDENTE, FACT_METEO, FACT_CENSOS, FACT_TURISMO e a FACT_AGG_INC_CENSOS. O diagrama do *datawarehouse* pode ser visualizado na figura 1, onde é possível visualizar as ligações entre as tabelas (figura 1)

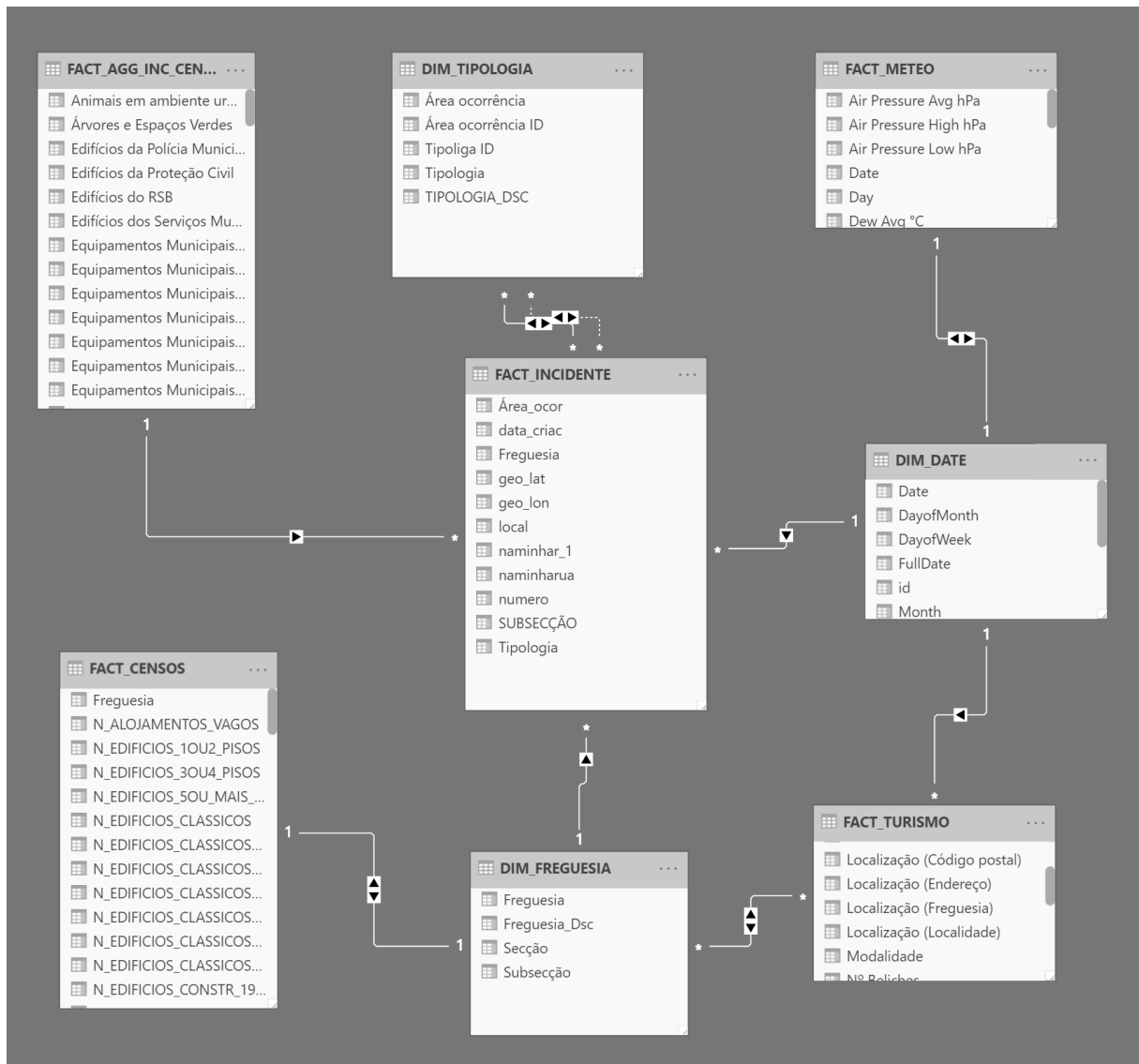


Figura 1 – Diagrama do *Datawarehouse*

4.1.6. DIM_FREGUESIA

A dimensão de freguesia corresponde aos registos únicos da coluna freguesia da tabela Dados "NaMinhaRuaLx" unidos com os da tabela BGRI2011_1106, dando assim origem à correspondência

entre a freguesia e os códigos das subsecções estatísticas de cada freguesia. A tabela da dimensão ficou com os seguintes campos:

- Freguesia: código da freguesia
- Freguesia_dsc: nome da freguesia
- Secção: código da secção estatística
- Subsecção: código da subsecção estatística

4.1.7. DIM_DATE

Tal como referido anteriormente esta dimensão é calculada na integra dentro do *datawarehouse* e o campo identificador da tabela é o ID que tem a seguinte estrutura YYYYMMDD. Esta dimensão mantém os campos da sua tabela-fonte:

- ID: data no formato YYYYMMDD (exemplo: 20191231)
- FullDate: data completa no formato dddd, MMMM d, YYYY (exemplo: Tuesday, December 31, 2019)
- Year: ano retirado da data no formato YYYY (exemplo: 2019)
- Date: data no formato DD/MM/YYYY (exemplo: 31/12/2019)
- DayofMonth: número do dia do mês (exemplo: 31)
- MonthofYear: número do mês do ano (exemplo: 12)
- Month: nome do mês e ano (exemplo: Dec 2019)
- QuarterofYear: número do trimestre do ano (exemplo: 4)
- OrdinalDate: número do dia do ano (exemplo: 365)
- DayofWeek: número do dia da semana (exemplo: 3)
- MonthName: nome do mês (exemplo: December)

4.1.8. DIM_TIPOLOGIA

Para esta dimensão foi preciso remover os duplicados da tabela Dados “NaMinhaRuaLx”, para as colunas Área de Ocorrência e Tipologia. Em seguida, definiu-se um código de identificação para cada valor único. Na coluna Área de Ocorrência existem vinte e quatro categorias diferentes, enquanto que na coluna Tipologia, as transformações deram origem a 434 subcategorias. A estrutura final é a seguinte:

- Área ocorrência ID: código da categoria do incidente
- Área ocorrência: descritivo da categoria do incidente
- Tipologia ID: código da subcategoria do incidente
- Tipologia: descritivo da subcategoria do incidente
- TIPOLOGIA_DSC: esta coluna corresponde à junção das colunas Área ocorrência e Tipologia

4.1.9. FACT_INCIDENTE

A tabela de factos dos incidentes é formada através da junção da tabela-fonte Dados “NaMinhaRuaLx” com a correspondência entre as coordenadas onde o incidente foi criado e as subsecções estatísticas.

- Subsecção: código da subsecção estatística
- Número: identificador do incidente
- Local: morada onde foi reportado o incidente
- Freguesia: freguesia da morada onde foi reportado o incidente
- Área_ocor: descritivo da categoria do incidente
- Tipologia: descritivo da subcategoria do incidente
- data_criac: data em que foi reportado o incidente
- geo_lat: coordenada de latitude onde foi reportado o incidente
- geo_lon: coordenada de longitude onde foi reportado o incidente
- estado: estado em que se encontra o incidente para os serviços da CML

4.1.10. FACT_METEO

A tabela de factos FACT_METEO não sofreu nenhuma alteração relativamente à tabela-fonte, tendo a estrutura da tabela ficado assim:

- Month: nome do mês (exemplo: December)
- Day: número do dia do mês (exemplo: 31)
- Date: data completa no formato dddd, MMMM d, YYYY (exemplo: Tuesday, December 31, 2019)
- Temp. High °C: temperatura máxima diária em graus Celsius
- Temp. Avg °C: temperatura média diária em graus Celsius
- Temp. Low °C: temperatura mínima diária em graus Celsius
- Dew High °C: ponto de orvalho máximo diário em graus Celsius
- Dew Avg °C: ponto de orvalho médio diário em graus Celsius
- Dew Low °C: ponto de orvalho mínimo diário em graus Celsius
- Humidity High %: humidade relativa do ar máxima diária
- Humidity Avg %: humidade relativa do ar média diária
- Humidity Low %: humidade relativa do ar mínima diária
- Wind speed High kph: velocidade máxima diária do vento em quilómetros por hora
- Wind speed Avg kph: velocidade média diária do vento em quilómetros por hora
- Wind speed Gust kph: rajadas de vento em quilómetros por hora

- Air Pressure High hPa: pressão atmosférica máxima diária em hectopascal
- Air Pressure Avg hPa: pressão atmosférica média diária em hectopascal
- Air Pressure Low hPa: pressão atmosférica mínima diária em hectopascal
- Precip. Accum. Sum mm: precipitação acumulada diária em milímetros

4.1.11.FACT_CENSOS

A tabela de factos FACT_CENSOS tem por base a tabela-fonte BGRI2011_1106 e onde são aplicadas diversas transformações, tais como a remoção de colunas e renomeação de nomes de colunas. Foram ainda alterados os tipos de dados das métricas para valores numéricos inteiros. Devido à dimensão da tabela esta poderá ser consultada no ANEXOS, no ponto 9.1.

4.1.12.FACT_TURISMO

A tabela de factos FACT_TURISMO provém da tabela-fonte Turismo. Relativamente às transformações, começou-se por alterar os tipos de dados de acordo com os valores das colunas e em seguida acrescentou-se uma nova coluna ID_DATE, com o formato YYYYMMDD, que seria utilizada para ligar à dimensão temporal. Após estas alterações, a estrutura final é a seguinte:

- Nº de Registo: número identificador do registo do estabelecimento
- Data do Registo: data em que foi registado o estabelecimento
- Nome do Alojamento: nome do estabelecimento definido aquando do registo
- Imóvel Posterior 1951: variável binária que indica se o imóvel foi construído depois do ano de 1951
- Data Abertura Público: data de abertura ao público no formato YYYY-MM-DD
- Modalidade: variável que indica se o imóvel é um apartamento, um estabelecimento de hospedagem, uma moradia, um *Hostel* ou quartos
- Nº Camas: o número de camas que o estabelecimento possui
- Nº Utentes: a lotação do estabelecimento
- Nº Quartos: o número de quartos existentes no estabelecimento
- Nº Beliches: o número de beliches existentes no estabelecimento
- Localização (Freguesia): a freguesia à qual pertence a morada do estabelecimento
- Titular Qualidade: a qualidade do direito que o titular tem em relação ao imóvel
- Titular Tipo: o tipo de empresa que gere o estabelecimento
- Titular País: o país de origem do titular do estabelecimento
- ID_DATE: campo correspondente à data de registo, com o formato YYYYMMDD

4.1.1. FACT_AGG_INC_CENSOS

Esta tabela de factos teve origem na tabela FACT_INCIDENTE, onde se fez o somatório do número de incidentes por área de ocorrência. Em seguida juntou-se a tabela FACT_CENSOS através do campo Subsecção, presente em ambas as tabelas. Devido à dimensão da tabela, o descritivo das colunas poderá ser consultado nos ANEXOS, no ponto 9.2.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No final do desenvolvimento do *datawarehouse* foi possível elaborar diversos *dashboards* que permitiram descobrir padrões nos dados. Esta análise foi dividida em duas vertentes, tendo a primeira incidido apenas sobre uma tabela de factos de cada vez e a segunda vertente já teve em conta duas ou mais tabelas de factos em simultâneo

ANÁLISE UNIDIMENSIONAL

5.1.1. Incidentes

Relativamente à FACT_INCIDENTE, foi possível verificar que, durante o ano de 2018, foram criados 140558 incidentes na plataforma “NaMinhaRuaLx”. Quando analisadas as categorias dos incidentes criados, constata-se que as cinco Áreas de Ocorrência que mais incidência têm nos dados são a de Higiene Urbana, com um total de 97.061, seguido da categoria Segurança Pública e Ruído com 10.938, da categoria Estradas e Sinalização com 7.520, da categoria Passeios e Acessibilidades com 6.846 e a categoria de Iluminação Pública com 6.181 incidentes criados, como é possível observar na figura 2.

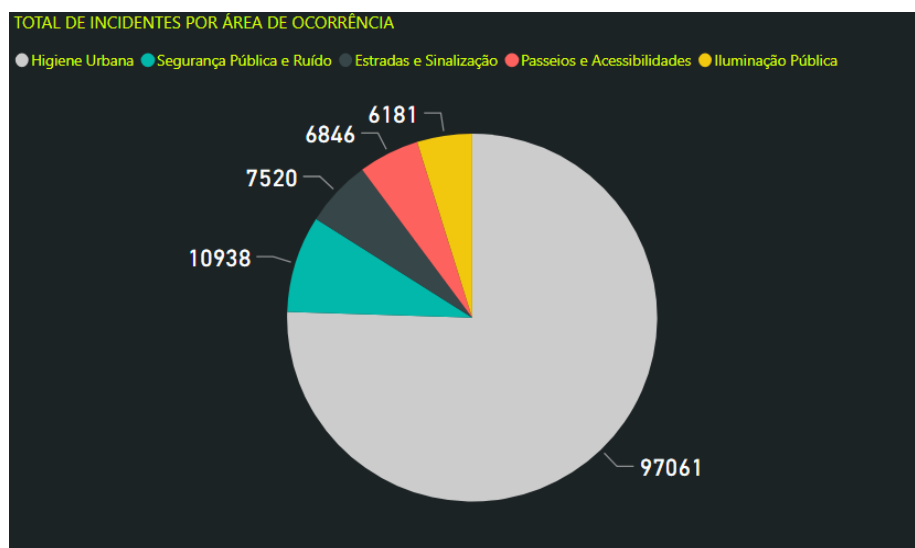


Figura 2 – Total de incidentes por Área de Ocorrência

Quando se quer estudar os dados através de uma perspetiva temporal, isto é, saber qual o total de incidentes por mês, verifica-se que existe uma tendência de crescimento no número de participações de problemas, em que o mês com menos incidentes criados foi em Fevereiro, num total de 9.243 e, em oposição, o mês que teve mais registos foi o de Setembro, num total de 14.717.

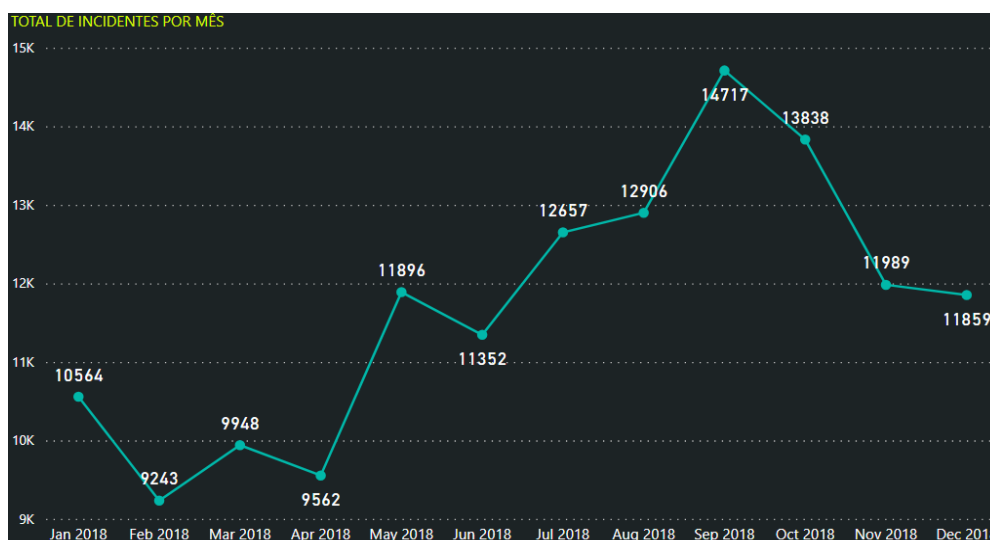


Figura 3 - Total de incidentes criados por mês

No que diz respeito ao estudo dos dados por freguesia, pode-se, também, constatar que as três freguesias que mais incidentes reportam na plataforma “NaMinhaRuaLx” é a de Alvalade, Arroios e Benfica, com 10.886, 10.620 e 10.297, respetivamente. Em contraponto, verifica-se que as três freguesias com menor registo de incidentes é a do Beato, com 1.794 registos, seguida de Carnide, com 2.088 registos e do Parque das Nações com 2.371 registos.

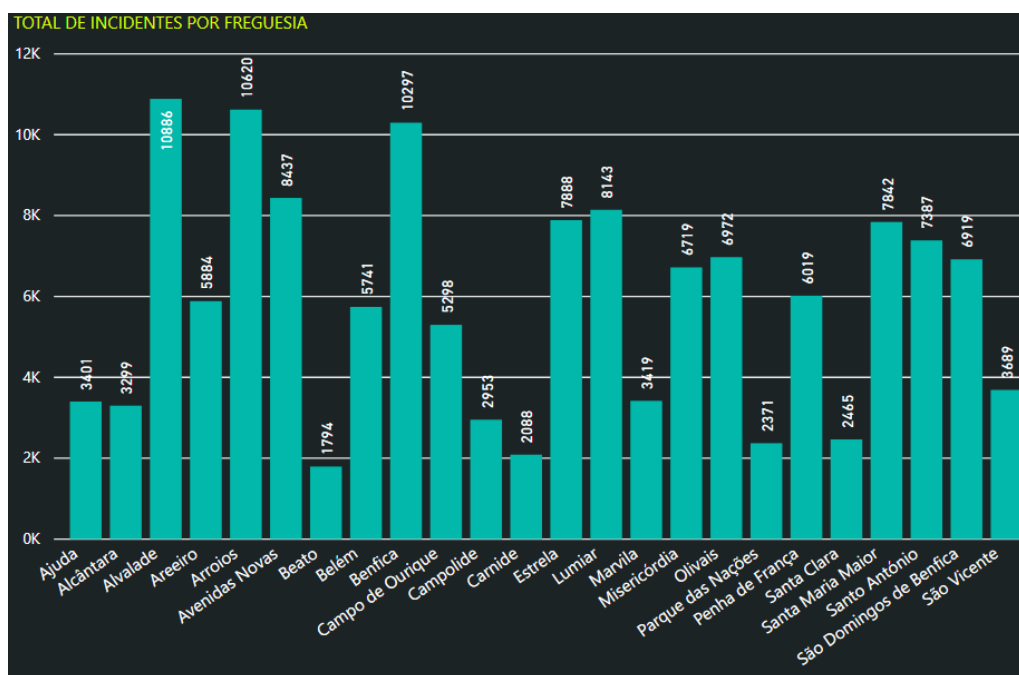


Figura 4 - Total de incidentes criados por freguesia

5.1.2. Censos

Como referido anteriormente, os dados dos Censos remontam ao processo censitário do ano de 2011, levado a cabo pelo Instituto Nacional de Estatística (INE). A antiguidade dos dados poderá ser um

problema na comparação de perspetivas, no entanto, estes são os dados mais completos e estruturados que permitem fazer este tipo de análise.

No que à FACT_CENSOS diz respeito, numa primeira análise pode-se afirmar que foram contabilizados 553.264 residentes, nas vinte e quatro freguesias do concelho de Lisboa, dos quais 299.633 são mulheres, correspondendo a 54,16% da população total do concelho e os restantes 45,84% dizem respeito a 253.631 homens.

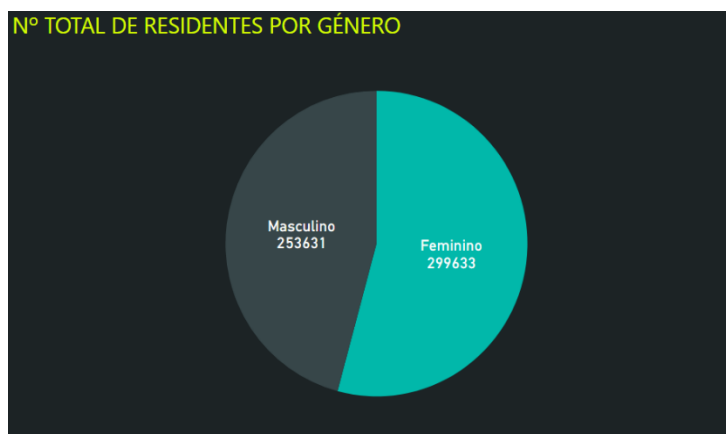


Figura 5 - Número total de residentes por género

Quanto à idade da população de Lisboa, da análise verifica-se que existem três grandes grupos, sendo eles: as crianças e jovens, com idades compreendidas entre os 0 e os 24 anos de idade, os adultos, com idades compreendidas entre 25 e 64 anos de idade, e os idosos, com idades superiores a 65 anos de idade, onde o primeiro grupo, que na figura 5 está subdividido em cinco categorias, representa 22,62% dos residentes; o segundo grupo corresponde a 53,45% e o terceiro representa os restantes 23,92%.

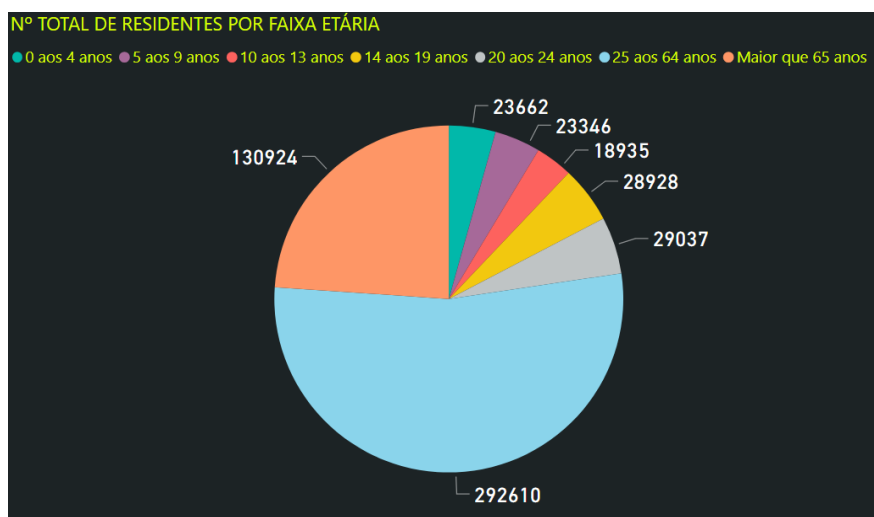


Figura 6 - Número total de residentes por idade

Ao estudar a variável que diz respeito ao grau de escolaridade dos indivíduos residentes no concelho de Lisboa, verificamos o seguinte: o grau com mais incidência nos dados é o Ensino Superior, onde 148.401 indivíduos afirmaram ter completado este grau de escolaridade, o que corresponde a 31,88%

dos residentes do concelho de Lisboa. Em sentido contrário, verifica-se que o grau de “Pós-Secundário” apenas surge em 17,37% dos residentes, o que dá um total de 80.858 de indivíduos.

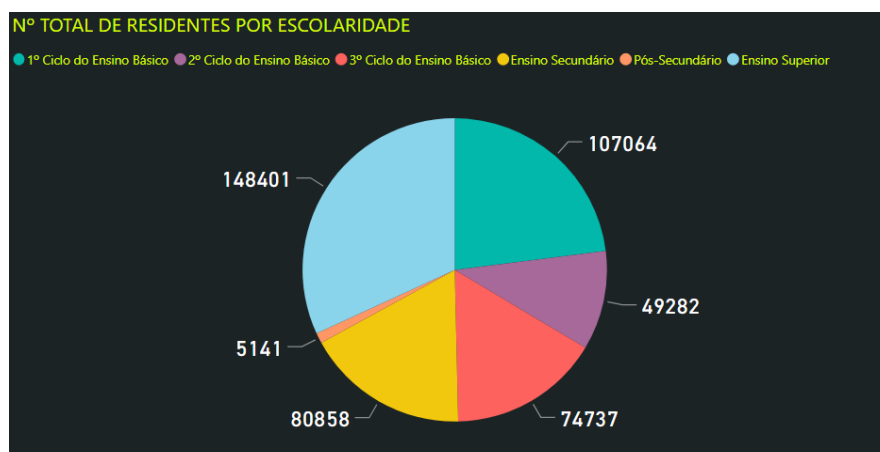


Figura 7 - Número total de residentes por escolaridade

Analisou-se, igualmente, a situação de Actividade da população residente e constatou-se que 229.467 residentes, o que correspondia a 37,15% do total, estavam empregados. Os restantes 62,85% não se encontravam numa situação de Actividade activa, podendo ser Pensionistas ou Reformados – 140.623 (22,77%) – ou Desempregados – 30.806 (4,99%) – ou ainda residentes sem qualquer tipo de Actividade económica – 216.728 (35,09%).

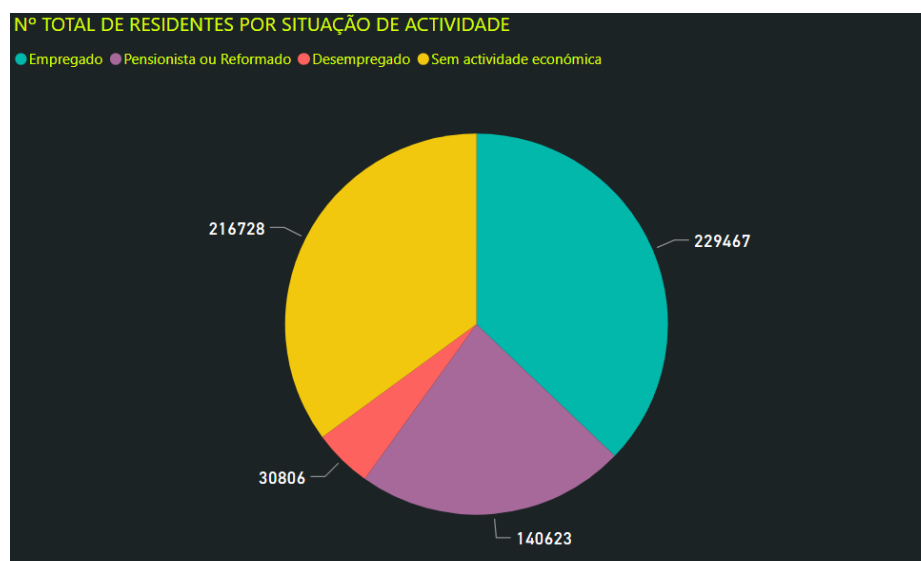


Figura 8 - Número de residentes por situação de Actividade

5.1.3. Turismo

Ao analisar a tabela de factos do turismo (FACT_TURISMO), constatamos que no ano de 2018 foram registados, no concelho de Lisboa, 17.158 estabelecimentos de Alojamento Local, categorizados por modalidades, nomeadamente, Quartos, *Hostel*, Moradia, Estabelecimento de hospedagem e Apartamento. A modalidade de quartos contabilizou um total de 19 registos, a de *Hostel* um total de 49 registos, a de Moradia um total de 84, a de Estabelecimento de hospedagem registou 590 e a modalidade de Apartamento registou 6.347.

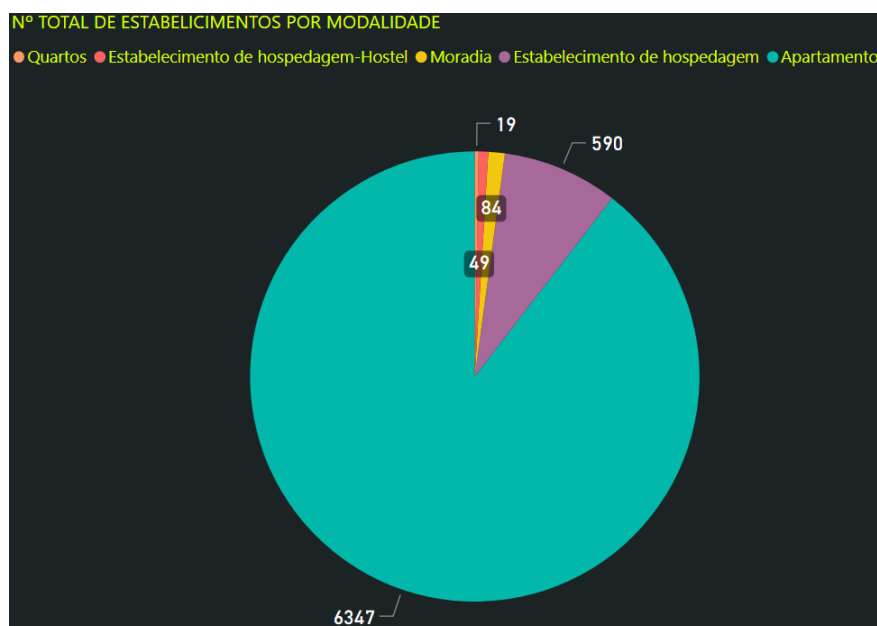


Figura 9 - Número total de estabelecimentos registados por modalidade de alojamento

Ao analisarmos a evolução dos últimos dez anos, ao nível dos registos de estabelecimentos para alojamento local, constatamos que é a partir do ano de 2012 que todas as modalidades passam a apresentar uma tendência ascendente. Talvez este comportamento se possa justificar com o facto de se ter ultrapassado a situação de crise vivida no país.

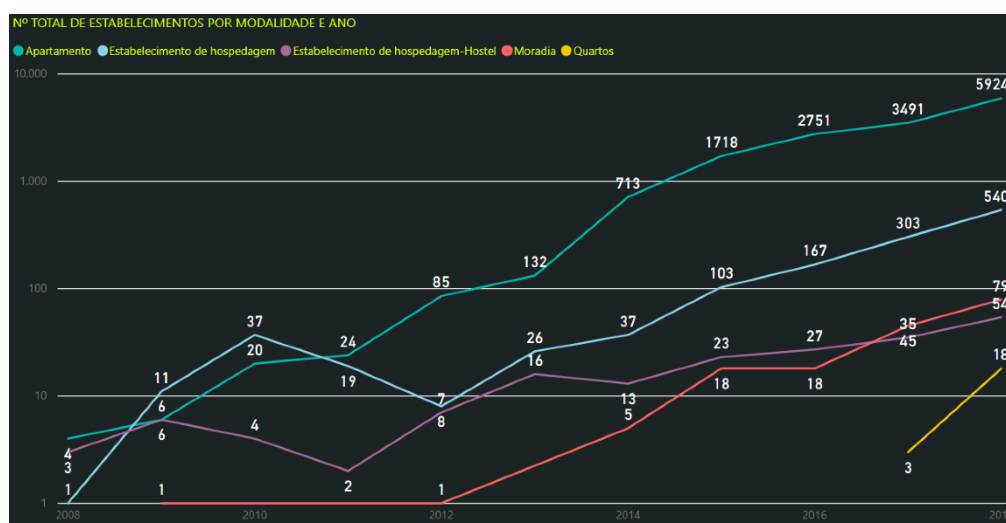


Figura 10 - Número total de Estabelecimentos por Modalidade e Ano

Em 2017, vimos surgir uma nova modalidade no alojamento local, nomeadamente a de Quartos, onde neste ano, são registados 3 pedidos e em 2018 este número passa a 18.

No que diz respeito ao nível das freguesias, pode-se afirmar que as três freguesias que mais contribuem para o total de registos são Santa Maria Maior, com 4.402 registos, em seguida a freguesia da Misericórdia, com 3.589 registos e em terceiro lugar a freguesia de Arroios, com um total de 1.817 registos. Por outro lado a freguesia que menos contribui para o total de registos foi a freguesia de Santa Clara, apenas com seis registos

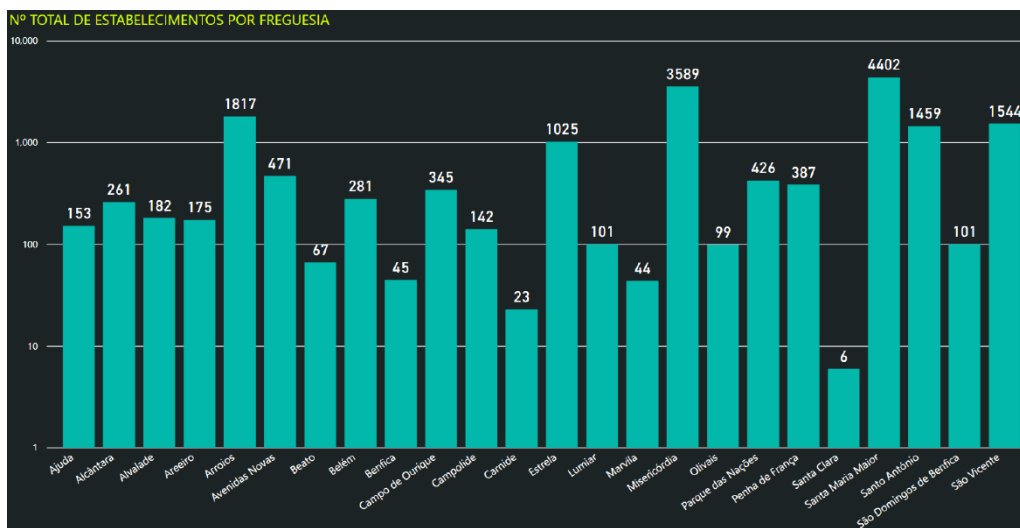


Figura 11 - Número total de Estabelecimentos por Freguesia

Na figura abaixo, pode-se verificar que as freguesias com um número médio mais elevado de vagas nos estabelecimentos de alojamento local são as de Avenidas Novas, um 9,01, Areeiro com 7,50 e Arroios com 7. Uma justificação para estes valores, talvez, possa ser o tipo de construção destas localidades, que se caracteriza por ser mais ampla e de maiores dimensões. Por outro lado, os estabelecimentos com um número médio de vagas mais baixo, situam-se nas freguesias de Santa Clara; Ajuda e Parque das Nações, com 3,67; 4,58 e 4,43 respetivamente.

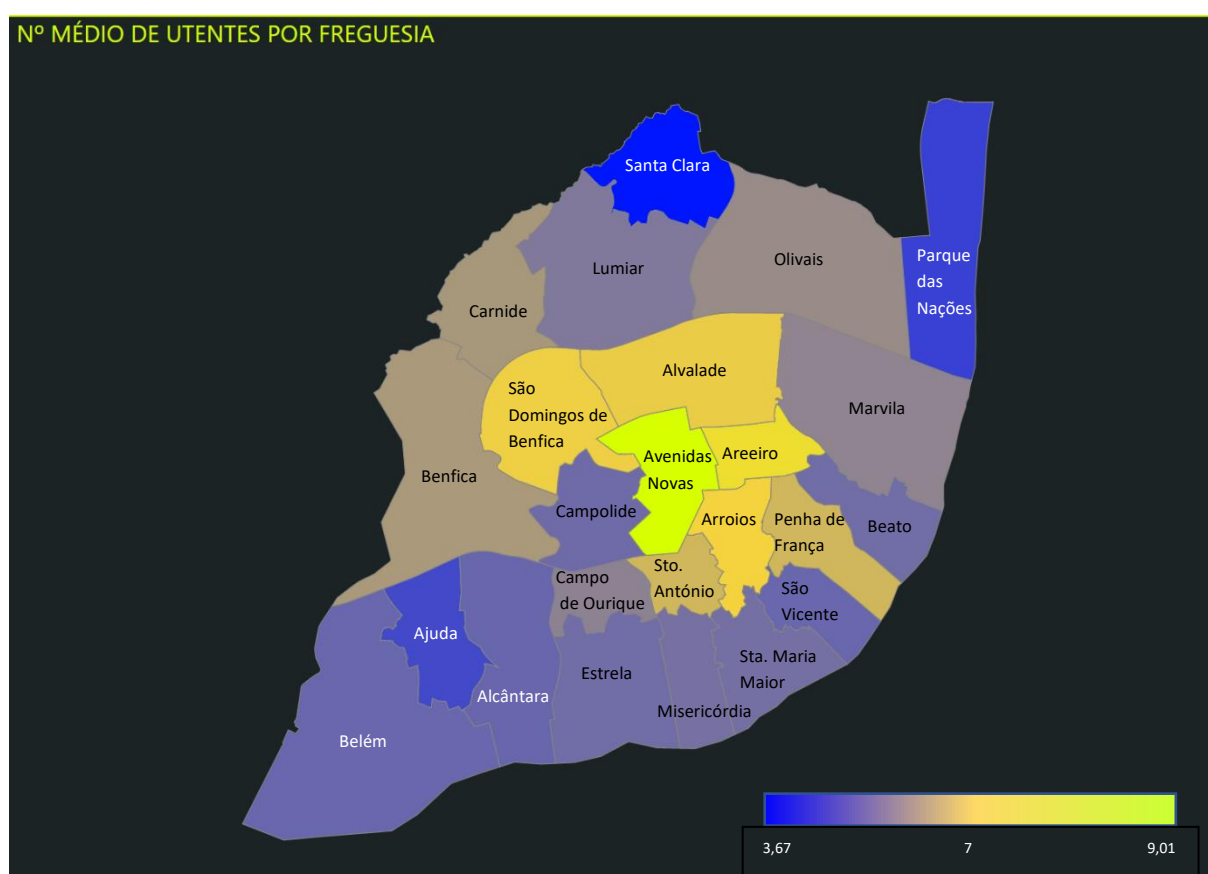


Figura 12 - Número médio de utentes por freguesia

ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL

Para a análise multidimensional, foi utilizada a tabela FACT_AGG_INC_CENSOS, em que além das transformações anteriormente descritas, os dados foram normalizados com vista a atenuar o efeito das discrepâncias entre os valores das categorias de incidentes. As categorias selecionadas para análise foram aquelas que apresentaram um maior número de incidentes registados no ano de 2018, nomeadamente a “Higiene Urbana”, “Segurança Pública e Ruído”, “Estradas e Sinalização”.

5.1.4. Correlação entre o Ensino e as Áreas de Ocorrência

Quando se relacionam os dados censitários do Ensino, nomeadamente as variáveis “Ensino 1º Ciclo”, “Ensino 2º Ciclo”, “Ensino 3º Ciclo”, “Ensino Secundário”, “Ensino Pós-Secundário” e “Ensino Superior”, com as variáveis “Nrm_Higiene_Urbana”, “Nrm_Segurança Pública e Ruído” e “Nrm_Estradas e Sinalização”, correspondentes à contagem do número de incidentes abertos com as categoria Higiene Urbana, Segurança Pública e Ruído, respectivamente, denota-se que os dados das subsecções estatísticas revelam comportamentos distintos, embora seja possível definir dois grupos de acordo com a evolução dos dados. Ao analisar as matrizes de correlação (Figuras 13, 14 e 15) é possível afirmar que existe uma correlação positiva entre as categorias em estudo e as contagens de indivíduos com o “Ensino Secundário”, “Ensino Pós-Secundário” e o “Ensino Superior”. Pode-se interpretar esta correlação com o facto de haver um perfil de indivíduo com um grau de ensino superior ou igual ao Ensino Secundário nas subsecções estatísticas onde houve mais registos de incidentes da categoria de Higiene Urbana. Na restante maioria das categorias de incidentes não foi feita esta análise porque os resultados não eram significativos.

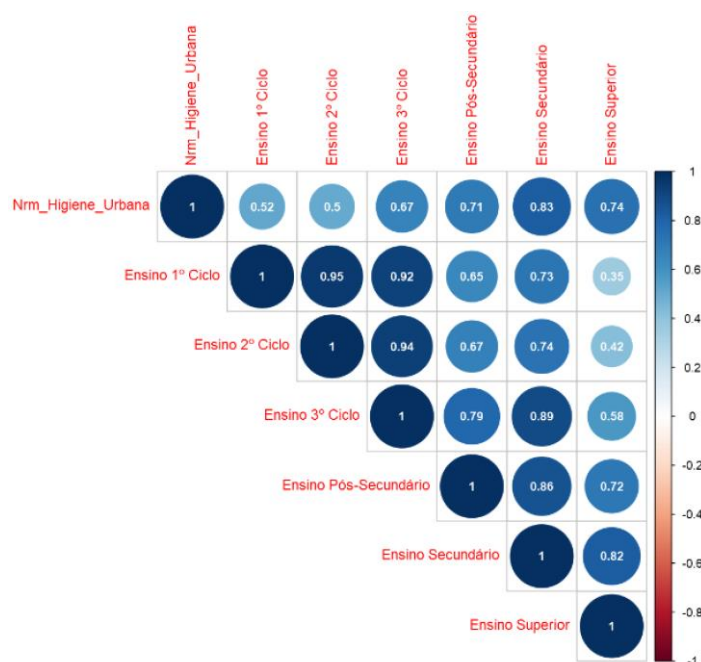


Figura 13 - Correlação entre as variáveis de Ensino e os Incidentes de Higiene Urbana

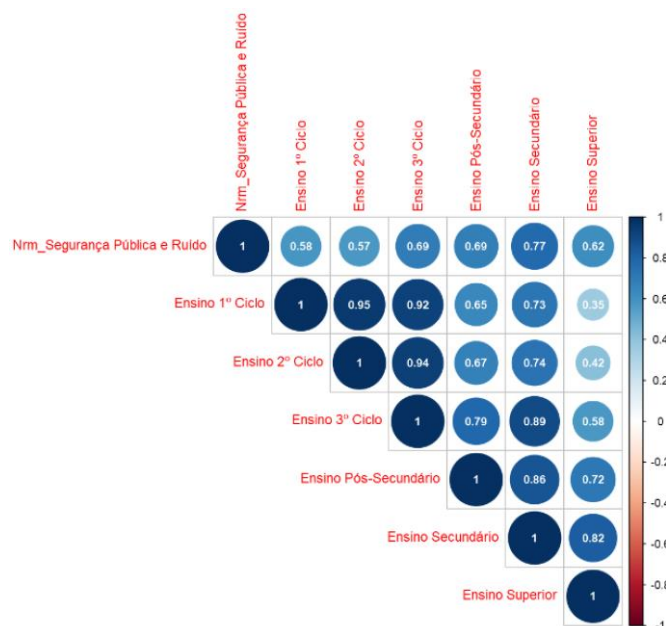


Figura 14 – Correlação entre as variáveis de Ensino e os Incidentes de Segurança Pública e Ruído

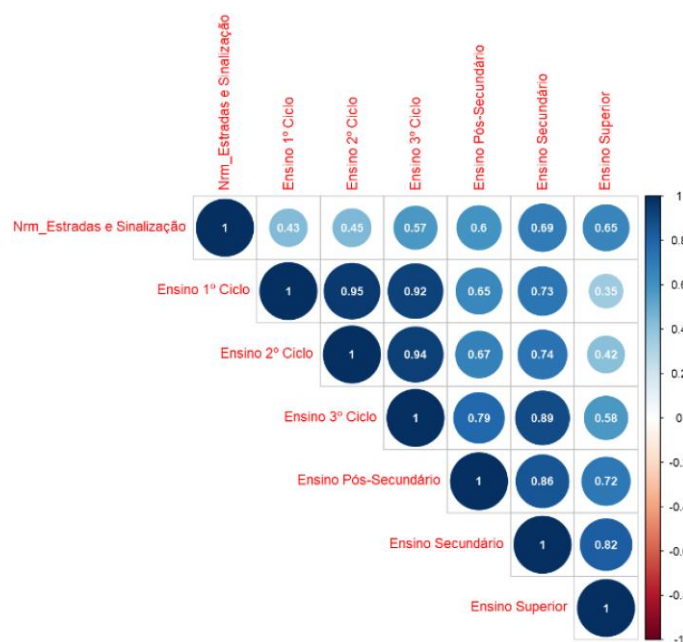


Figura 15 – Correlação entre as variáveis de Ensino e os Incidentes de Estradas e Sinalização

5.1.5. Correlação entre o Emprego e as Áreas de Ocorrência

No caso dos dados censitários do Emprego, nomeadamente as variáveis “Procura 1º Emprego”, “Desempregado”, “Empregados”, “Pensionista/Reformado” e “Sem Act. Económica”, com as variáveis “Nrm_Higiene Urbana”, “Nrm_Segurança Pública e Ruído” e “Nrm_Estradas e Sinalização”, correspondentes à contagem do número de incidentes abertos com as categorias Higiene Urbana, Segurança Pública e Ruído e Estradas e Sinalização, respectivamente, é possível verificar que as categorias de incidentes apresentam uma forte correlação com um grupo específico de variáveis do

Emprego. Estas variáveis, como é possível verificar nas matrizes de correlação (Figuras 16, 17 e 18), são as que correspondem às categorias de “Empregados”, “Pensionista/Reformado” e “Sem Act. Económica”, onde os valores de correlação estão sempre acima dos 0,70 para as categorias Higiene Urbana e Segurança Pública e Ruído. No caso da categoria Estradas e Sinalização os dados não estabelecem uma correlação significativa para que possa ser possível interpretar estes resultados. Os valores obtidos permitem algumas interpretações, tais como o facto das categorias “Desempregado” e “Procura 1º Emprego” não apresentarem valores de correlação significativos com as contagens de categorias de incidentes analisadas poder ser justificado pelo facto dos indivíduos que se encontram numa das situações económica não terem a iniciativa de reportar um incidente na plataforma “NaMinhaRuaLx”, todavia as razões que levam um indivíduo a criar um registo de um problema poderão não estar directamente relacionadas com a situação económica do mesmo.

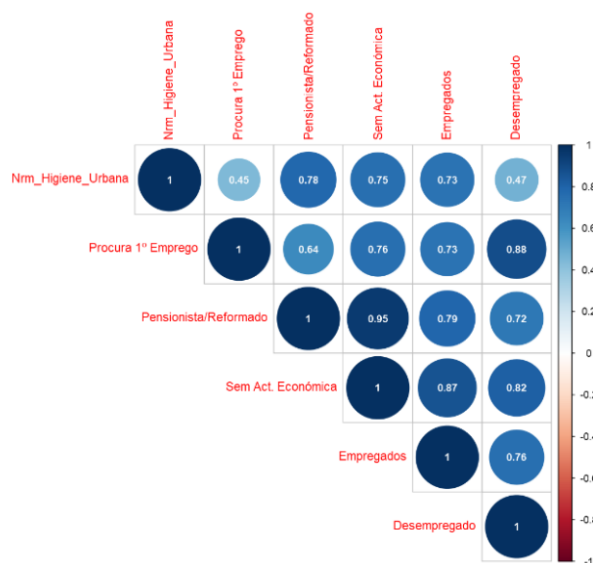


Figura 16 - Correlação entre as variáveis de Emprego e os Incidentes de Higiene Urbana

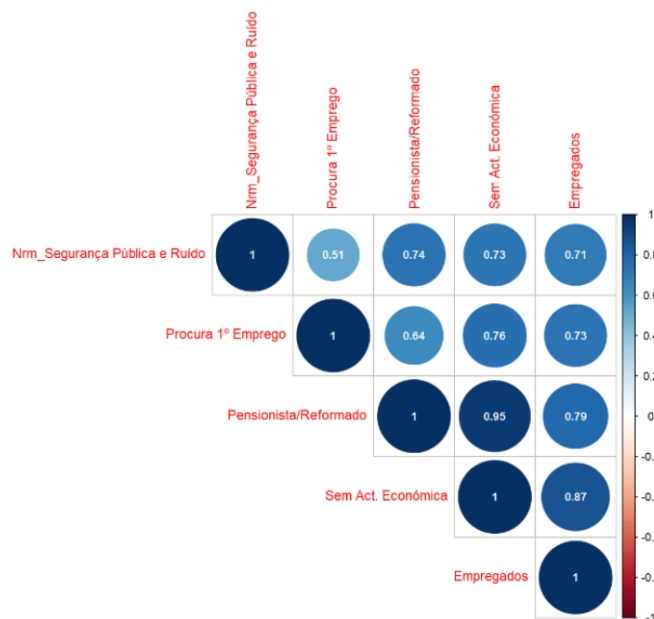


Figura 17 - Correlação entre as variáveis de Emprego e os Incidentes de Segurança Pública e Ruído



Figura 18 - Correlação entre as variáveis de Emprego e os Incidentes de Estradas e Sinalização

5.1.6. Correlação entre a Idade e as Áreas de Ocorrência

Quando se analisou a correlação entre as variáveis de Idade dos dados censitários, nomeadamente as “0a13 anos”, “14a24 anos”, “25a64 anos” e “Mais 65 anos” com as variáveis “Nrm_Higiene Urbana”, “Nrm_Segurança Pública e Ruído” e “Nrm_Estradas e Sinalização”, correspondentes à contagem do número de incidentes abertos com as categoria Higiene Urbana, Segurança Pública e Ruído e Estradas e Sinalização respectivamente, constatou-se que a matriz de correlações para as três categorias revela o mesmo comportamento das variáveis de Idade. Verifica-se que existe correlação significativa apenas com a variável “Mais 65 anos”. Quando se procura interpretar estes resultados, o significado dos mesmos é que nas subsecções estatísticas em que existem mais indivíduos com idades superiores a sessenta e cinco anos de idade, tendencialmente são registados um maior número de incidentes com as categorias, não significando que cidadãos com mais de sessenta e cinco anos sejam responsáveis por criar mais incidentes das categorias mencionadas.



Figura 19 - Correlação entre as variáveis de Idade e os Incidentes de Higiene Urbana

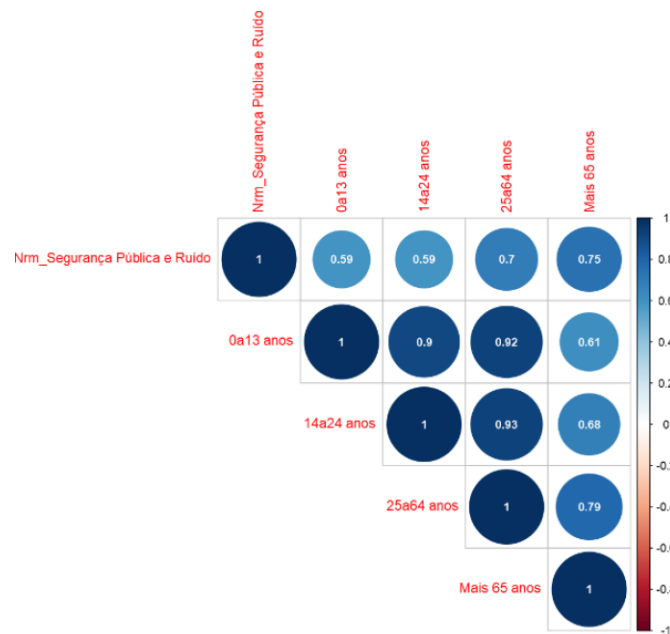


Figura 20 - Correlação entre as variáveis de Idade e os Incidentes de Segurança Pública e Ruído

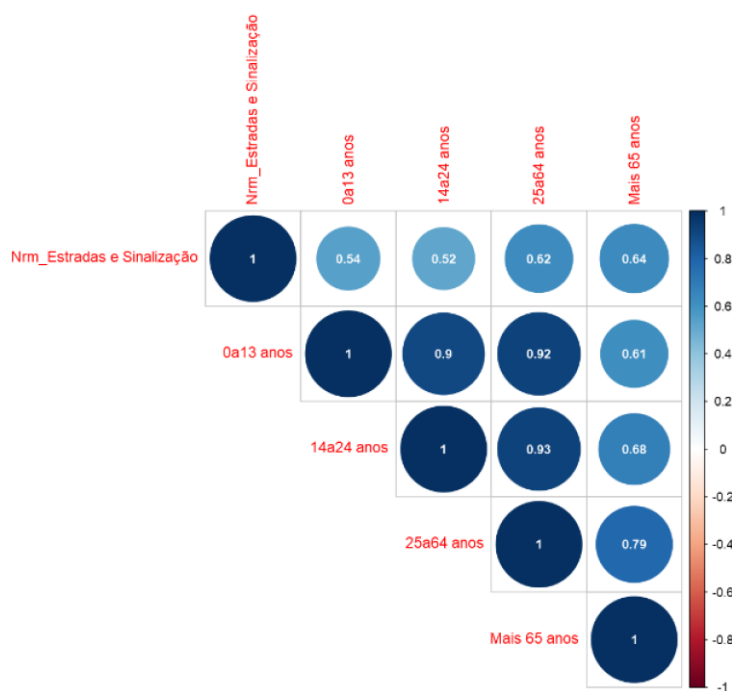


Figura 21 - Correlação entre as variáveis de Idade e os Incidentes de Estradas e Sinalização

6. CONCLUSÕES

O *Business Intelligence* é um conjunto de metodologias, processos e tecnologias que transformam os dados brutos em informação útil e significativa, que permitirá os utilizadores tomarem decisões informadas e em tempo real (Llave, 2017).

Quando aplicamos o conceito de *Business Intelligence* à política e à cidadania, onde é cada vez mais uma tendência a participação online dos cidadãos, em fóruns criados para o efeito, temos casos de sucesso como do “FixMyStreet”, onde os utilizadores conseguem comunicar com as autoridades e entidades competentes da sua localidade para que estas desenvolvam as ações necessárias para mitigar os problemas reportados e ao mesmo tempo temos estas mesmas entidades a servirem-se do *Business Intelligence* para conseguirem oferecer serviços cada vez mais eficazes e eficientes.

No caso português da plataforma “NaMinhaRuaLx”, gerido pela CML, os dados estavam em estado bruto e a sua utilização tinha apenas como objetivo a resolução do incidente reportado, não tirando, assim, partido das análises possíveis de serem feitas utilizando fontes de dados externas.

Assim, o resultado deste projeto é um conjunto de *dashboards* e gráficos (ver ANEXOS, ponto que permitiram analisar e estudar as freguesias do concelho de Lisboa sob várias perspetivas e relacioná-las com os dados provenientes da plataforma “NaMinhaRuaLx”. Essas perspetivas vão desde os dados censitários, que permitiram o estudo demográfico e social do município, aos registos de alojamento local referentes ao turismo.

Com este trabalho foi possível entender qual a utilização que esta plataforma online teve durante o ano de 2018, nomeadamente que tipo de incidentes foram mais registados e em que alturas houve um maior número de queixas por parte dos utilizadores. Os utilizadores registaram maioritariamente incidentes que se inserem nas categorias de “Higiene Urbana”, “Segurança Pública e Ruído” e “Estradas e Sinalização”. Relativamente à distribuição temporal, denota-se que no início do ano houve uma baixa utilização da plataforma para registar novos incidentes, tendo a partir de Abril aumentado a adesão, atingido o pico em Setembro com um total de 14.717 incidentes criados. Ao analisar a criação de incidentes por freguesia, constata-se que as freguesias onde foi criado um maior número de incidentes durante o ano em análise foram Alvalade, Arroios e Benfica.

Após o estudo dos registos da plataforma “NaMinhaRuaLx”, analisou-se em detalhe os dados censitários de 2011, por subsecção estatística, com vista a conhecer melhor os habitantes do município de Lisboa, no que diz respeito a alguns parâmetros sociodemográficos, nomeadamente o grau de ensino, a situação de emprego e a sua faixa etária. Constatou-se que existe uma grande predominância de indivíduos inseridos na faixa etária dos 25 aos 64 anos de idade, com um grau de escolaridade ao nível do Ensino Superior, estando a grande maioria da população ou Empregada ou sem atividade económica.

Os dados dos registos de estabelecimentos de Alojamento Local também serviram para contextualizar melhor qual é o tipo de incidente reportado pelos utilizadores da plataforma “NaMinhaRuaLx” em zonas onde a pressão turística se faz sentir mais ou menos intensamente. Em primeiro lugar, fez-se a análise aos pedidos de registo de estabelecimentos por freguesia, onde se verificou que as freguesias com mais solicitações foram Santa Maria Maior, com 4.402 registos, em seguida a freguesia da Misericórdia, com 3.589 registos e em terceiro lugar a freguesia de Arroios, com um total de 1.817

registos. No que diz respeito à modalidade, aquela que mais se destacou foi a de Apartamentos, com um total de 6.347 no período em análise. É, também, relevante mencionar que o ano de 2018 foi para todas as modalidades aquele em que houve mais solicitações de registos, mantendo-se uma tendência de crescimento no sector do turismo e em particular no Alojamento Local.

Deste trabalho, verifica-se que cruzando os dados da plataforma “NaMinhaRuaLx” com as restantes fontes de dados, é possível desenhar um perfil de utilizador no concelho de Lisboa, que se caracteriza por ter o Ensino Secundário ou um grau mais elevado de ensino, é um indivíduo adulto, com idade superior a vinte e cinco anos e que se encontra empregado, ou então é pensionista ou reformado, podendo, também, se dar o caso de não ter actividade económica.

Como conclusão poderemos afirmar que a utilização deste tipo de plataformas traz inúmeras vantagens aos agentes do poder local e aos cidadãos. Poderemos começar por enumerar aquelas que irão trazer benefícios na perspetiva das autoridades políticas: verifica-se que a gestão pública dos equipamentos e espaços públicos se torna mais eficiente; a relação com os cidadãos, também, se verifica mais próxima e isso leva a um aumento na confiança que os cidadãos têm no executivo camarário. Quando se analisam os benefícios deste tipo de plataformas, na perspetiva dos cidadãos, um dos aspetos mais importantes é a transformação nos espaços e equipamentos públicos dos municípios, que se tornam assim locais mais agradáveis à sua utilização e permitem que os cidadãos os possam utilizar com segurança. Estes são alguns dos exemplos que servem de incentivo à implementação deste tipo de plataformas por parte das autoridades políticas, ficando também a seu cargo a ampla divulgação para que as plataformas possam ter a adesão pretendida, bem como os resultados desejados.

7. LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

No que diz respeito a limitações, a principal dificuldade encontrada durante este projeto foi a pesquisa de fontes de dados fidedignas e relevantes para o trabalho a ser realizado. Embora houvesse muita informação, esta ou estava dispersa ou não preenchia os requisitos de qualidade necessários, nomeadamente, a recolha ter sido realizada por uma entidade competente.

Relativamente às fontes de dados utilizadas no projeto, a informação dos censos era bastante completa e detalhada, no entanto, pelo facto do processo censitário ocorrer apenas a cada dez anos e o último ter sido em 2011, a antiguidade dos dados era já algo significativa, o que embora não tire relevância aos dados pode significar que alguma das conclusões podem não ser completamente atuais. Quanto à fonte de dados da meteorologia, apesar de ter sido incluída no *datawarehouse*, verificou-se que não era possível estudá-la convenientemente, uma vez que a falta de registos enviesaria os resultados que pudessem advir da sua análise. Além da ausência de registos, verifica-se que a fonte de dados não apresenta nenhuma variável passível de ser relacionada com as outras dimensões, exceto a data. Este facto limita bastante a análise, pois seria necessário um grande processo de transformação para poder estudar as correlações esta e as restantes dimensões.

No futuro, poderia ser interessante recolher dados do utilizador, aquando do registo de um incidente na plataforma, tais como o género, a idade, a freguesia de residência e/ou trabalho, entre outros. Embora, atualmente, os cuidados com a proteção de dados sejam cada vez maiores e as leis assim o obriguem, penso que seria útil para melhor caracterizar o perfil de utilizador.

Outra das informações em falta é a descrição que os utilizadores escreveram aquando do registo do incidente. Caso esta informação fosse disponibilizada poderia ser possível fazer análises recorrendo ao *text mining*.

Este conhecimento permitiria desenvolver iniciativas e adotar medidas com o intuito de perceber as motivações dos utilizadores, bem como criar ferramentas e serviços com vista a um melhor serviço camarário de apoio ao cidadão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baykurt, B. (2011). *Redefining Citizenship and Civic Engagement : political values embodied in FixMyStreet . com. Anais do AoIR – Association of Internet Research, Seattle.*
- de Castro Neto, M. (2019). Smart and collective urban intelligence. In T. Rodrigues & A. Inácio (Eds.) (pp. 83–94). New York: Nova science publishers.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly: Management Information Systems*. <https://doi.org/10.2307/25148625>
- Howe, J. (2006). The Rise of Crowdsourcing. *Wired Magazine*. <https://doi.org/10.1086/599595>
- King, S. F., & Brown, P. (2007). Fix my street or else: Using the internet to voice local public service concerns. In *Proceedings of the 1st International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (CEGOV)*. <https://doi.org/10.1145/1328057.1328076>
- Llave, M. R. (2017). Business Intelligence and Analytics in Small and Medium-sized Enterprises: A Systematic Literature Review. In *Procedia Computer Science*. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.027>
- Lunh H. P. (1958). A business intelligence system . *Journal of Research and Development* , 2(4), 314–319.
- Martinez, J., Pfeffer, K., & Dijk, T. Van. (2009). The capacity of e-government tools: claimed potentials and unnamed limitations. *Geo-Information Science*.
- Meijer, A., Burger, N., & Ebbers, W. (2008). Citizens4Citizens. Mapping participatory practices on the Internet. In *Politics: Web 2.0: An International Conference*.
- NA MINHA RUA LX. (2018). Retrieved from naminharualx.cm-lisboa.pt
- O'Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1008839>
- Pak, B., Chua, A., & Moere, A. V. (2017). Who is Really Using FixMyStreet? Analyzing the extent of Socio-Demographic Inequality in Crowdsourced Civic Participation on FixMyStreet Brussels. *Journal of Urban Technology*.
- Pasqualotti, A., Gil, H., & Carvalho, M. (2015). Envelhecimento e os desafios à investigação e intervenção: processos de infoexclusão e infointervenção. *Ciências e Políticas Públicas / Public Sciences & Policies*. <https://doi.org/10.33167/2184-0644.cpp2015.vin1/pp.201-227>
- Power, D. J. (2007). A Brief History of Decision Support Systems. *Decision Support Systems*.
- Roberto, M. S., Fidalgo, A., & Buckingham, D. (2015). What do we mean when we talk about digital divide and digital literacy? Perspectives of digital natives. *Observatorio*. <https://doi.org/10.7458/obs912015819>
- Rouhani, S., Asgari, S., & Vahid Mirhosseini, S. (2012). Review Study: Business Intelligence Concepts and Approaches. *American Journal of Scientific Research ISSN*.
- Sampaio, R. C. (2016). e-Orçamentos Participativos como iniciativas de e-solicitação: uma prospecção dos principais casos e reflexões sobre a e-Participação. *Revista de Administração Pública*. <https://doi.org/10.1590/0034-7612152210>

- Sjoberg, F. M., Mellon, J., & Peixoto, T. (2015). *The Effect of Government Responsiveness on Future Political Participation*. *Digital Engagement*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2570898>
- Solymosi, R., Bowers, K. J., & Fujiyama, T. (2018). Crowdsourcing Subjective Perceptions of Neighbourhood Disorder: Interpreting Bias in Open Data. *British Journal of Criminology*. <https://doi.org/10.1093/bjc/azx048>
- van Dijk, J. A. G. M. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*. *The Deepening Divide: Inequality in the Information Society*. <https://doi.org/10.4135/9781452229812>

ANEXOS

ANEXO A - ESTRUTURA TABELA FACT_CENSOS

- N_EDIFICIOS_CLASSICOS: Edifícios clássicos
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS_1OU2: Edifícios clássicos construídos estruturalmente p/ possuir 1 ou 2 alojamentos
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS_ISOLADOS: Edifícios clássicos isolados
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS_GEMIN: Edifícios clássicos geminados
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS_EMBANDA: Edifícios clássicos em banda
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS_3OUMAIS: Edifícios clássicos construídos estruturalmente p/ possuir 3 ou mais alojamentos
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS_OUTROS: Outro tipo de edifício clássico
- N_EDIFICIOS_EXCLUSIV_RESID: Edifícios exclusivamente residenciais
- N_EDIFICIOS_PRINCIPAL_RESID: Edifícios principalmente não residenciais
- N_EDIFICIOS_PRINCIP_NAO_RESID: Edifícios principalmente residenciais
- N_EDIFICIOS_1OU2_PISOS: Edifícios com 1 ou 2 pisos
- N_EDIFICIOS_3OU4_PISOS: Edifícios com 3 ou 4 pisos
- N_EDIFICIOS_5OU_MAIIS_PISOS: Edifícios com 5 ou mais pisos
- N_EDIFICIOS_CONSTR_ANTES_1919: Edifícios construídos antes de 1919
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1919A1945: Edifícios construídos entre 1919 e 1945
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1946A1960: Edifícios construídos entre 1946 e 1960
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1961A1970: Edifícios construídos entre 1961 e 1970
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1971A1980: Edifícios construídos entre 1971 e 1980
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1981A1990: Edifícios construídos entre 1981 e 1990
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1991A1995: Edifícios construídos entre 1991 e 1995
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1996A2000: Edifícios construídos entre 1996 e 2000
- N_EDIFICIOS_CONSTR_2001A2005: Edifícios construídos entre 2001 e 2005
- N_EDIFICIOS_CONSTR_2006A2011: Edifícios construídos entre 2006 e 2011
- N_EDIFICIOS_ESTRUT_BETAO: Edifícios com estrutura de betão armado
- N_EDIFICIOS_ESTRUT_COM_PLACA: Edifícios com estrutura de paredes de alvenaria com placa
- N_EDIFICIOS_ESTRUT_SEM_PLACA: Edifícios com estrutura de paredes de alvenaria sem placa
- N_EDIFICIOS_ESTRUT_ADOBE_PEDRA: Edifícios com estrutura de paredes de adobe ou alvenaria de pedra solta
- N_EDIFICIOS_ESTRUT_OUTRA: Edifícios com outro tipo de estrutura

- N_ALOJAMENTOS: Total de Alojamentos
- N_ALOJAMENTOS_FAMILIARES: Alojamentos familiares
- N_ALOJAMENTOS_FAM_CLASSICOS: Alojamentos familiares clássicos
- N_ALOJAMENTOS_FAM_N_CLASSICOS: Alojamentos familiares não clássicos
- N_ALOJAMENTOS_COLECTIVOS: Alojamentos coletivos
- N_CLASSICOS_RES_HABITUAL: Alojamentos clássicos de residência habitual
- N_ALOJAMENTOS_RES_HABITUAL: Alojamentos familiares de residência habitual
- N_ALOJAMENTOS_VAGOS: Alojamentos familiares vagos
- N_RES_HABITUAL_COM_AGUA: Alojamentos familiares de residência habitual com água
- N_RES_HABITUAL_COM_RETRETE: Alojamentos familiares de residência habitual com retrete
- N_RES_HABITUAL_COM_ESGOTOS: Alojamentos familiares de residência habitual com esgotos
- N_RES_HABITUAL_COM_BANHO: Alojamentos familiares de residência habitual com banho
- N_RES_HABITUAL_AREA_50: Alojamentos familiares clássicos de residência habitual com área até 50 m2
- N_RES_HABITUAL_AREA_50_100: Alojamentos familiares clássicos de residência habitual com área de 50 m2 a 100 m2
- N_RES_HABITUAL_AREA_100_200: Alojamentos familiares clássicos de residência habitual com área de 100 m2 a 200 m2
- N_RES_HABITUAL_AREA_200: Alojamentos familiares clássicos de residência habitual com área maior que 200 m2
- N_RES_HABITUAL_1_2_DIV: Alojamentos familiares clássicos de residência habitual com 1 ou 2 divisões
- N_RES_HABITUAL_3_4_DIV: Alojamentos familiares clássicos de residência habitual com 3 ou 4 divisões
- N_RES_HABITUAL_ESTAC_1: Alojamentos familiares clássicos de residência habitual com estacionamento p/ 1 veículo
- N_RES_HABITUAL_ESTAC_2: Alojamentos familiares clássicos de residência habitual com estacionamento p/ 2 veículos
- N_RES_HABITUAL_ESTAC_3: Alojamentos familiares clássicos de residência habitual com estacionamento p/ 3 ou + veículos

- N_RES_HABITUAL_PROP_OCUP: Alojamentos familiares clássicos de residência habitual com proprietário ocupante
- N_RES_HABITUAL_ARREND: Alojamentos familiares clássicos de residência habitual arrendados
- N_FAMILIAS_CLASSICAS: Total de famílias clássicas
- N_FAMILIAS_INSTITUCIONAIS: Total de famílias institucionais
- N_FAMILIAS_CLASSICAS_1OU2_PESS: Famílias clássicas com 1 ou 2 pessoas
- N_FAMILIAS_CLASSICAS_3OU4_PESS: Famílias clássicas com 3 ou 4 pessoas
- N_FAMILIAS_CLASSICAS_NPES65: Famílias clássicas com pessoas com 65 ou mais anos
- N_FAMILIAS_CLASSICAS_NPES14: Famílias clássicas com pessoas com menos de 15 anos
- N_FAMILIAS_CLASSIC_SEM_DESEMP: Famílias clássicas sem desempregados
- N_FAMILIAS_CLASSIC_1DESEMPREG: Famílias clássicas com 1 desempregado
- N_FAMILIAS_CLASS_2MAIS_DESEMP: Famílias clássicas com + do que 1 desempregado
- N_NUCLEOS_FAMILIARES: Total de núcleos familiares residentes
- N_NUCLEOS_1FILH_NAO_CASADO: Núcleos com 1 filho não casado
- N_NUCLEOS_2FILH_NAO_CASADO: Núcleos com 2 filhos não casados
- N_NUCLEOS_FILH_INF_6ANOS: Núcleos com filhos de idade inferior a 6 anos
- N_NUCLEOS_FILH_INF_15ANOS: Núcleos c/ filhos c/ menos de 15 anos
- N_NUCLEOS_FILH_MAIS_15ANOS: Núcleos c/ filhos todos c/ mais de 15 anos
- N_INDIVIDUOS_PRESENT: Total de indivíduos presentes
- N_INDIVIDUOS_PRESENT_H: Total de homens presentes
- N_INDIVIDUOS_PRESENT_M: Total de mulheres presentes
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT: Total de indivíduos residentes
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H: Total de homens residentes
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M: Total de mulheres residentes
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_0A4: Indivíduos residentes com idade entre 0 e 4 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_5A9: Indivíduos residentes com idade entre 5 e 9 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_10A13: Indivíduos residentes com idade entre 10 e 13 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_14A19: Indivíduos residentes com idade entre 14 e 19 anos

- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_15A19: Indivíduos residentes com idade entre 15 e 19 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_20A24: Indivíduos residentes com idade entre 20 e 24 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_20A64: Indivíduos residentes com idade entre 20 e 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_25A64: Indivíduos residentes com idade entre 25 e 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_65: Indivíduos residentes com idade superior a 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_0A4: Homens residentes com idade entre 0 e 4 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_5A9: Homens residentes com idade entre 5 e 9 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_10A13: Homens residentes com idade entre 10 e 13 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_14A19: Homens residentes com idade entre 14 e 19 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_15A19: Homens residentes com idade entre 15 e 19 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_20A24: Homens residentes com idade entre 20 e 24 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_20A64: Homens residentes com idade entre 20 e 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_25A64: Homens residentes com idade entre 25 e 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_65: Homens residentes com idade superior a 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_0A4: Mulheres residentes com idade entre 0 e 4 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_5A9: Mulheres residentes com idade entre 5 e 9 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_10A13: Mulheres residentes com idade entre 10 e 13 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_14A19: Mulheres residentes com idade entre 14 e 19 anos

- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_15A19: Mulheres residentes com idade entre 15 e 19 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_20A24: Mulheres residentes com idade entre 20 e 24 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_20A64: Mulheres residentes com idade entre 20 e 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_25A64: Mulheres residentes com idade entre 25 e 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_65: Mulheres residentes com idade superior a 64 anos
- N_INDIV_RESIDENT_N_LER_ESCRV: Indivíduos residentes sem saber ler nem escrever
- N_IND_RESIDENT_FENSINO_1BAS: Indivíduos residentes a frequentar o 1º ciclo do ensino básico
- N_IND_RESIDENT_FENSINO_2BAS: Indivíduos residentes a frequentar o 2º ciclo do ensino básico
- N_IND_RESIDENT_FENSINO_3BAS: Indivíduos residentes a frequentar o 3º ciclo do ensino básico
- N_IND_RESIDENT_FENSINO_SEC: Indivíduos residentes a frequentar o ensino secundário
- N_IND_RESIDENT_FENSINO_POSSEC: Indivíduos residentes a frequentar o ensino pós-secundário
- N_IND_RESIDENT_FENSINO_SUP: Indivíduos residentes a frequentar um curso superior
- N_IND_RESIDENT_ENSINCOMP_1BAS: Indivíduos residentes com o 1º ciclo do ensino básico completo
- N_IND_RESIDENT_ENSINCOMP_2BAS: Indivíduos residentes com o 2º ciclo do ensino básico completo
- N_IND_RESIDENT_ENSINCOMP_3BAS: Indivíduos residentes com o 3º ciclo do ensino básico completo
- N_IND_RESIDENT_ENSINCOMP_SEC: Indivíduos residentes com o ensino secundário completo
- N_IND_RESIDENT_ENSINCOMP_POSEC: Indivíduos residentes com o ensino pós-secundário
- N_IND_RESIDENT_ENSINCOMP_SUP: Indivíduos residentes com um curso superior completo

- N_IND_RESID_DESEMP_PROC_1EMPRG: Indivíduos residentes desempregados à procura do 1º emprego
- N_IND_RESID_DESEMP_PROC_EMPRG: Indivíduos residentes desempregados à procura de novo emprego
- N_IND_RESID_EMPREGADOS: Indivíduos residentes empregados
- N_IND_RESID_PENS_REFORM: Indivíduos residentes pensionistas ou reformados
- N_IND_RESID_SEM_ACT_ECON: Indivíduos residentes sem atividade económica
- N_IND_RESID_EMPREG_SECT_PRIM: Indivíduos residentes empregados no sector primário
- N_IND_RESID_EMPREG_SECT_SEQ: Indivíduos residentes empregados no sector secundário
- N_IND_RESID_EMPREG_SECT_TERC: Indivíduos residentes empregados no sector terciário
- N_IND_RESID_ESTUD_MUN_RESID: Indivíduos residentes a estudarem no município de residência
- N_IND_RESID_TRAB_MUN_RESID: Indivíduos residentes a trabalharem no município de residência

ANEXO B - ESTRUTURA TABELA FACT_AGG_INC_CENSOS

- SUBSECÇÃO: código da subsecção estatística
- Higiene Urbana: contagem de incidentes da área de ocorrência Higiene Urbana
- Passeios e Acessibilidades: contagem de incidentes da área de ocorrência Passeios e Acessibilidades
- Estradas e Sinalização: contagem de incidentes da área de ocorrência Estradas e Sinalização
- Árvores e Espaços Verdes: contagem de incidentes da área de ocorrência Árvores e Espaços Verdes
- Iluminação Pública: contagem de incidentes da área de ocorrência Iluminação Pública
- Segurança Pública e Ruído: contagem de incidentes da área de ocorrência Segurança Pública e Ruído
- Saneamento: contagem de incidentes da área de ocorrência Saneamento
- Equipamentos Municipais - Desporto: contagem de incidentes da área de ocorrência Equipamentos Municipais - Desporto
- Animais em ambiente urbano: contagem de incidentes da área de ocorrência Animais em ambiente urbano
- Instalações Eléctricas e Mecânicas: contagem de incidentes da área de ocorrência Instalações Eléctricas e Mecânicas
- Habitação Municipal: contagem de incidentes da área de ocorrência Higiene Habitação Municipal
- Equipamentos Municipais - Educação: contagem de incidentes da área de ocorrência Equipamentos Municipais - Educação
- Edifícios da Polícia Municipal: contagem de incidentes da área de ocorrência Edifícios da Polícia Municipal
- Edifícios dos Serviços Municipais: contagem de incidentes da área de ocorrência Edifícios dos Serviços Municipais
- Equipamentos Municipais - Cultura: contagem de incidentes da área de ocorrência Equipamentos Municipais - Cultura
- Equipamentos Municipais - Social: contagem de incidentes da área de ocorrência Equipamentos Municipais - Social
- Edifícios do RSB: contagem de incidentes da área de ocorrência Edifícios do RSB
- Equipamentos Municipais - Cemitérios: contagem de incidentes da área de ocorrência Equipamentos Municipais - Cemitérios

- Terrenos municipais e espaços não habitacionais: contagem de incidentes da área de ocorrência Terrenos municipais e espaços não habitacionais
- Equipamentos Municipais - Feiras: contagem de incidentes da área de ocorrência Equipamentos Municipais - Feiras
- Equipamentos Municipais - Mercados: contagem de incidentes da área de ocorrência Equipamentos Municipais - Mercados
- Edifícios da Proteção Civil: contagem de incidentes da área de ocorrência Edifícios da Proteção Civil
- Equipamentos Municipais - Sanitários: contagem de incidentes da área de ocorrência Equipamentos Municipais - Sanitários
- Intervenção Social: contagem de incidentes da área de ocorrência Intervenção Social
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS: Edifícios clássicos
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS_1OU2: Edifícios clássicos construídos estruturalmente p/ possuir 1 ou 2 alojamentos
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS_ISOLADOS: Edifícios clássicos isolados
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS_GEMIN: Edifícios clássicos geminados
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS_EMBANDA: Edifícios clássicos em banda
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS_3OUMAIS: Edifícios clássicos construídos estruturalmente p/ possuir 3 ou mais alojamentos
- N_EDIFICIOS_CLASSICOS_OUTROS: Outro tipo de edifício clássico
- N_EDIFICIOS_EXCLUSIV_RESID: Edifícios exclusivamente residenciais
- N_EDIFICIOS_PRINCIPAL_RESID: Edifícios principalmente não residenciais
- N_EDIFICIOS_PRINCIP_NAO_RESID: Edifícios principalmente residenciais
- N_EDIFICIOS_1OU2_PISOS: Edifícios com 1 ou 2 pisos
- N_EDIFICIOS_3OU4_PISOS: Edifícios com 3 ou 4 pisos
- N_EDIFICIOS_5OU MAIS_PISOS: Edifícios com 5 ou mais pisos
- N_EDIFICIOS_CONSTR_ANTES_1919: Edifícios construídos antes de 1919
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1919A1945: Edifícios construídos entre 1919 e 1945
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1946A1960: Edifícios construídos entre 1946 e 1960
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1961A1970: Edifícios construídos entre 1961 e 1970
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1971A1980: Edifícios construídos entre 1971 e 1980
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1981A1990: Edifícios construídos entre 1981 e 1990
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1991A1995: Edifícios construídos entre 1991 e 1995
- N_EDIFICIOS_CONSTR_1996A2000: Edifícios construídos entre 1996 e 2000
- N_EDIFICIOS_CONSTR_2001A2005: Edifícios construídos entre 2001 e 2005

- N_EDIFICIOS_CONSTR_2006A2011: Edifícios construídos entre 2006 e 2011
- N_EDIFICIOS_ESTRUT_BETAO: Edifícios com estrutura de betão armado
- N_EDIFICIOS_ESTRUT_COM_PLACA: Edifícios com estrutura de paredes de alvenaria com placa
- N_EDIFICIOS_ESTRUT_SEM_PLACA: Edifícios com estrutura de paredes de alvenaria sem placa
- N_EDIFICIOS_ESTRUT_ADOBE_PEDRA: Edifícios com estrutura de paredes de adobe ou alvenaria de pedra solta
- N_EDIFICIOS_ESTRUT_OUTRA: Edifícios com outro tipo de estrutura
- N_ALOJAMENTOS: Total de Alojamentos
- N_INDIVIDUOS_PRESENT: Total de indivíduos presentes
- N_INDIVIDUOS_PRESENT_H: Total de homens presentes
- N_INDIVIDUOS_PRESENT_M: Total de mulheres presentes
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT: Total de indivíduos residentes
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H: Total de homens residentes
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M: Total de mulheres residentes
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_0A4: Indivíduos residentes com idade entre 0 e 4 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_5A9: Indivíduos residentes com idade entre 5 e 9 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_10A13: Indivíduos residentes com idade entre 10 e 13 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_14A19: Indivíduos residentes com idade entre 14 e 19 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_15A19: Indivíduos residentes com idade entre 15 e 19 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_20A24: Indivíduos residentes com idade entre 20 e 24 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_20A64: Indivíduos residentes com idade entre 20 e 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_25A64: Indivíduos residentes com idade entre 25 e 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_65: Indivíduos residentes com idade superior a 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_0A4: Homens residentes com idade entre 0 e 4 anos

- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_5A9: Homens residentes com idade entre 5 e 9 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_10A13: Homens residentes com idade entre 10 e 13 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_14A19: Homens residentes com idade entre 14 e 19 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_15A19: Homens residentes com idade entre 15 e 19 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_20A24: Homens residentes com idade entre 20 e 24 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_20A64: Homens residentes com idade entre 20 e 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_25A64: Homens residentes com idade entre 25 e 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_H_65: Homens residentes com idade superior a 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_0A4: Mulheres residentes com idade entre 0 e 4 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_5A9: Mulheres residentes com idade entre 5 e 9 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_10A13: Mulheres residentes com idade entre 10 e 13 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_14A19: Mulheres residentes com idade entre 14 e 19 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_15A19: Mulheres residentes com idade entre 15 e 19 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_20A24: Mulheres residentes com idade entre 20 e 24 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_20A64: Mulheres residentes com idade entre 20 e 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_25A64: Mulheres residentes com idade entre 25 e 64 anos
- N_INDIVIDUOS_RESIDENT_M_65: Mulheres residentes com idade superior a 64 anos
- N_INDIV_RESIDENT_N_LER_ESCRV: Indivíduos residentes sem saber ler nem escrever

- N_IND_RESIDENT_FENSINO_1BAS: Indivíduos residentes a frequentar o 1º ciclo do ensino básico
- N_IND_RESIDENT_FENSINO_2BAS: Indivíduos residentes a frequentar o 2º ciclo do ensino básico
- N_IND_RESIDENT_FENSINO_3BAS: Indivíduos residentes a frequentar o 3º ciclo do ensino básico
- N_IND_RESIDENT_FENSINO_SEC: Indivíduos residentes a frequentar o ensino secundário
- N_IND_RESIDENT_FENSINO_POSSEC: Indivíduos residentes a frequentar o ensino pós-secundário
- N_IND_RESIDENT_FENSINO_SUP: Indivíduos residentes a frequentar um curso superior
- N_IND_RESIDENT_ENSINCOMP_1BAS: Indivíduos residentes com o 1º ciclo do ensino básico completo
- N_IND_RESIDENT_ENSINCOMP_2BAS: Indivíduos residentes com o 2º ciclo do ensino básico completo
- N_IND_RESIDENT_ENSINCOMP_3BAS: Indivíduos residentes com o 3º ciclo do ensino básico completo
- N_IND_RESIDENT_ENSINCOMP_SEC: Indivíduos residentes com o ensino secundário completo
- N_IND_RESIDENT_ENSINCOMP_POSEC: Indivíduos residentes com o ensino pós-secundário
- N_IND_RESIDENT_ENSINCOMP_SUP: Indivíduos residentes com um curso superior completo
- N_IND_RESID_DESEMP_PROC_1EMPRG: Indivíduos residentes desempregados à procura do 1º emprego
- N_IND_RESID_DESEMP_PROC_EMPRG: Indivíduos residentes desempregados à procura de novo emprego
- N_IND_RESID_EMPREGADOS: Indivíduos residentes empregados
- N_IND_RESID_PENS_REFORM: Indivíduos residentes pensionistas ou reformados
- N_IND_RESID_SEM_ACT_ECON: Indivíduos residentes sem atividade económica
- N_IND_RESID_EMPREG_SECT_PRIM: Indivíduos residentes empregados no sector primário
- N_IND_RESID_EMPREG_SECT_SEQ: Indivíduos residentes empregados no sector secundário

- N_IND_RESID_EMPREG_SECT_TERC: Indivíduos residentes empregados no sector terciário
- N_IND_RESID_ESTUD_MUN_RESID: Indivíduos residentes a estudarem no município de residência
- N_IND_RESID_TRAB_MUN_RESID: Indivíduos residentes a trabalharem no município de residência

